

TUGAS AKHIR

GAMBARAN KONDISI FISIK RUMAH
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHAN FATULULI
KECAMATAN OEBOBO



OLEH

MONIKA MINA INA
NIM : PO.530333016978

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PRODI KESEHATAN LINGKUNGAN
TAHUN 2019

**GAMBARAN KONDISI FISIKRUMAH
PENDERITATUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHANFATULULI
KECAMATAN OEBOBO**

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk
memperoleh ijazah Diploma III Kesehatan Lingkungan

OLEH

**MONIKA MINA INA
NIM : PO.530333016978**

**KEMENTERIAN KESEHATANREPUBLICINDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PRODI KESEHATAN LINGKUNGAN
TAHUN 2019**

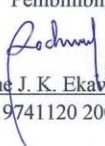
TUGAS AKHIR

**GAMBARAN KONDISI FISIK RUMAH
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHAN FATULULI
KECAMATAN OBOBO**

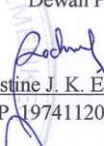
Di susun oleh:
Monika Mina Ina

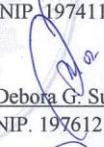
Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir
Poltekkes Kemenkes Kupang Program Studi Kesehatan Lingkungan
pada tanggal 07 Mei 2019

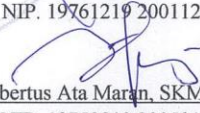
Pembimbing,


Dr. Christine J. K. Ekawati, S.Si., M.Si
NIP. 19741120 2000032 002

Dewan Penguji,


Dr. Christine J. K. Ekawati, S.Si., M.Si
NIP. 19741120 2000032 002


Debora G. Suluh, ST., M.Kes
NIP. 19761219 200112 2 001


Albertus Ata Maran, SKM., M.Kes
NIP. 19750810 200501 1 001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Kesehatan Lingkungan

Mengetahui
Ketua Program Studi Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Kemenkes Kupang,

Karolus Ngambut, SKM., M.Kes
NIP. 19740501 200003 1 001

BIODATA PENULIS

Nama : Monika Mina Ina

Tempat tanggal Lahir : Watoone, 7 November 1975

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Jln. Piet A Tallo Liliba, Kupang

Riwayat Pendidikan :

1. SD Inpres Watoone Tahun 1987
2. SMP Negeri Witihama Tahun 1990
3. SMA Swasta Katolik Lamaholot Witihama Tahun 1994
4. SPPH Kupang Tahun 1995

Riwayat Pekerjaan :

1. Calon Pegawai Negeri Sipil Tahun 2000
2. Pegawai Negeri Sipil Tahun 2001

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

“Kedua orang tua tersayang Bapak Kosmas Kopong Keda (Alm.), Mama Yuliana Barek Siman (Alm.)serta Suami tercinta Silvester Baga Deornay, anak terkasih Apolonia F. Inda Kian”

Motto

Keberhasilan Membutuhkan Suatu Perjuangan Panjang,
Perjuangan Menuntut Pengorbanan Jiwa dan Raga,
Tetapi Tanpa Berharap Belas Kasih ILAHI Semuanya Sia-Sia Belaka.

ABSTRAK

GAMBARAN KONDISI FISIK RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OEBOBO

Monika Mina Ina, Dr. Christine J.K. Ekawati, S.Si., M.Si*)

*) Prodi Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kupang

xiii + 54 halaman : tabel, gambar, lampiran

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang ditularkan melalui *droplet* oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Angka kasus Tuberkulosis paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Tahun 2017 berjumlah 7 kasus sedangkan tahun 2018 Bulan Januari sampai dengan Oktober berjumlah 11 kasus. Atas dasar itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik rumah penderita tuberkulosis paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif yaitu suatu penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan objek penelitian. Objek atau populasi dalam penelitian ini adalah rumah penderita tuberkulosis paru berjumlah 11 rumah di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo. Teknik pengambilan sampel dengan cara mengambil jumlah seluruh populasi yaitu 11 sampel rumah penderita tuberkulosis paru. Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif lalu diinterpretasi.

Hasil penelitian luas ventilasi yang memenuhi syarat 81,8%, intensitas pencahayaan yang memenuhi syarat 0%, jenis lantai yang memenuhi syarat 81,8%, jenis dinding yang memenuhi syarat 81,8%, suhu ruangan yang memenuhi syarat 18,2%, kelembaban ruangan yang memenuhi syarat 0,0 % dan kepadatan hunian memenuhi syarat 54,5%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik rumah yang tidak memenuhi syarat merupakan faktor risiko terhadap kejadian penyakit tuberkulosis paru. Disarankan kepada masyarakat penderita tuberkulosis paru untuk memperbaiki kondisi fisik rumah dengan cara membukajendela rumah, menambah pencahayaan alam atau buatan, membersihkan lantai rumah menggunakan desinfektan, menggunakan alat pengatur kelembaban dan menanam pohon pelindung di sekitar rumah.

Kata Kunci : Kondisi fisik rumah, Tuberkulosis paru.

Kepustakaan : 21 buah (1999-2017)

ABSTRACT

DESCRIPTION OF PHYSICAL CONDITION OF THE HOUSE OF PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS IN FATULULI URBAN VILLAGE OEBOBO SUB-DISTRICT

Monika Mina Ina, Dr. Christine J.K. Ekawati, S.Si., M.Si*)

***)Environmental Health Study Program Kemenkes Kupang Health Polytechnic**

xiii + 54 page : table, picture, attachment

Pulmonary tuberculosis is an infectious disease which is infection through droplet by *Mycobacterium tuberculosis* germ. The number of cases of pulmonary tuberculosis in Fatululi urban village, Oebobo sub-district has increased from the previous year in 2017, there were 7 cases while in 2018 from January to October the total of cases become 11 cases. For that, it is necessary to do a research to know the physical condition of the house of pulmonary tuberculosis patients in Fatululi urban village, Oebobo sub-district.

This research uses descriptive type that is a research which describes or designs a research object. The object or population in this research is the house of pulmonary tuberculosis patients by the total 11 houses in Fatululi urban village, Oebobo sub-district. The sampling technique is by taking all of the population that is 11 home samples of pulmonary tuberculosis. The research result data is served in table form and analyzed as descriptive then interpretation.

The wide research result, the good ventilation must fulfill the requirements 81,8 %, the intensity of lighting must be 0,0 %, type of floor must be 81,8 %, type of wall must be 81,8 %, room temperature must be 18,2 %, room humidity must be 0,0 %, and the occupancy density must be 54,4 %.

Based on the research result above, it can be concluded that the physical condition of the house which does not fulfill the requirements as the risk factor to pulmonary tuberculosis disease. For those cases above, it is recommended to people with pulmonary tuberculosis to improve the physical condition of the house by opening all the windows of the house, adding natural or artificial lighting, cleaning the floor of the house using disinfectant, using humidity regulators and planting protective trees around the house.

Keywords : Physical condition of the house, pulmonary tuberculosis.

Literature : 21 pieces (1999-2009)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan bimbinganNya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “GAMBARAN KONDISI FISIK RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OEBOBO” dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa terselesainya tugas akhir ini, berkat bantuan berbagai pihak. Untuk itu dengan penuh hormat dan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Ibu Dr. Christine J.K. Ekawati, S.Si., M.Si yang bersedia membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada

1. Ibu Ragu Harming Kristina, SKM., M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Bapak Karolus Ngambut, SKM., M.Kes selaku Ketua Prodi Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
3. Bapak Bupati Flores Timur yang telah memberikan rekomendasi tugas belajar.
4. Bapak Lurah Fatululi yang sudah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Kelurahan Fatululi.
5. Kepala Puskesmas Oebobo, Pengelola Program TB dan Program Kesehatan lingkungan yang telah membantu penulis.
6. Bapak William W. Lamawuran, SKM., M.Kes selaku Dosen Pembimbing Akademik Prodi Kesehatan Lingkungan.

7. Bapak Albertus Ata Maran, SKM., M.Kes dan Ibu Debora G. Suluh, ST., M.Kes selaku dosen penguji proposal tugas akhir dan tugas akhir.
8. Bapak/Ibu dosen dan staf pengajar Prodi Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
9. Kedua orang tua tersayang Bapak Kosmas Kopong Keda (Alm.) dan Mama Yuliana Berek Siman (Alm.) yang telah melahirkan dan membesarkan penulis.
10. Suami tercinta Silvester Baga Deornay, yang telah berkorban demi kesuksesan perkuliahan penulis dan selalu memberikan motivasi spesial sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
11. Adik yang budiman Sesilia Inmas Lamawuran, dan anak tersayang Apolonia F. Inda Kian yang selalu memberikan motivasi moril dan materiil.
12. Keluarga besar Lamawuran dan Deornay yang selalu memotivasi penulis dan menantikan keberhasilan penulis.
13. Rekan kerja Puskesmas Lewolaga terkhusus adik Carolina, Agnes Werang, Ona Bata yang selalu memberikan motivasi bagi penulis.
14. Teman-teman seperjuangan angkatan 22 Prodi Kesehatan Lingkungan, terkhusus James Takalapeta, Gregorius Amnunu dan semua pihak yang dengan caranya sendiri telah membantu penulis.

Kupang, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBARAN PENGESAHAN.....	ii
BIODATA	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat	4
E. Ruang Lingkup	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Epidemiologi TB	6
B. Gejala Klinis TB Paru	8
C. Diagnosis TB Paru	9
D. Penularan TB Paru.....	11
E. Pencegahan TB Paru	13

F. Pengobatan TB Paru	14
G. Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap TB Paru	17
H. Persyaratan Rumah Sehat	22

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	28
B. Kerangka konsep	28
C. Variabel Penelitian	28
D. Definisi Operasional	29
E. Populasi dan Sampel	32
F. Metode Pengumpulan Data	32
G. Metode Pengolahan Data	37
H. Analisis Data	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum	38
B. Hasil Observasi dan Pengukuran Fisik Rumah	40
C. Pembahasan	45

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	53
B. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Defenisi Operasional	29
Tabel 2 Distribusi Penduduk Menurut Jenis Kelamin di Kelurahan Fatululi Tahun 2019	37
Tabel 3 Distribusi Responden Menurut Status Pengobatan dan Jenis Kelamin di Kelurahan Fatululi Tahun 2019	38
Tabel 4 Distribusi Responden Menurut Jenis Pekerjaan dan Jenis Rumah di Kelurahan Fatululi Tahun 2019	39
Tabel 5 Luas VentilasiRumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi Tahun 2019	40
Tabel 6 Intensitas Pencahayaan Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan FatululiTahun 2019	40
Tabel 7 Jenis Lantai Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi Tahun 2019	41
Tabel 8 Jenis Dinding Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi Tahun 2019	41
Tabel 9 Suhu Ruangan Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi Tahun 2019	42
Tabel 10 Kelembaban Ruangan Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi Tahun 2019	42
Tabel 11 Kepadatan Hunian Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi Tahun 2019	43
Tabel 12 Rekapitulasi Kondisi Fisik Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi Tahun 2019	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Kerangka Konsep	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ijin Penelitian
Lampiran 2	Checklist Penelitian Gambaran Kondisi Fisik Rumah Penderita Tuberkulosis Paru di Kelurahan Fatululi
Lampiran 3	Master Tabel
Lampiran 4	Surat Keterangan Selesai Penelitian
Lampiran 5	Dokumentasi
Lampiran 6	Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/SK/VII/1999
Lampiran 7	Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/MENKES/PER/V/2011

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis atau dikenal juga dengan TBC adalah penyakit menular yang disebabkan oleh Basil Tahan Asam (BTA) yaitu *Mycrobacterium tuberculosis*. Sebagian besar kuman tuberkulosis menyerang paru, tetapi dapat pula menyerang organ lainnya. Penyakit ini merupakan salah satu penyakit yang pengendaliannya menjadi komitmen global dalam MDGs (Dinkes Propinsi NTT, 2015).

Penyakit TBC/*Tubercle bacillus* (TB) dapat menular melalui droplet orang yang telah terinfeksi basil TB. Penyebaran kuman ini melalui udara (batuk dan bersin) dengan melepaskan droplet, kuman tersebut masih bertahan hidup beberapa jam pada suhu kamar, sehingga kondisi lingkungan yang tidak sehat akan menjadi media yang baik untuk pertumbuhan basil TB.

Menurut WHO, *Global Tuberculosis Report* (2017) Indonesia merupakan salah satu negara dengan beban tuberkulosis terbesar kedua diantara 5 besar negara di dunia yaitu India, Indonesia, Cina, Philipina dan Pakistan. Secara global kasus baru tuberkulosis sebesar 6,3 juta, setara dengan 61 % dari insiden tuberkulosis (10,4 juta). Tuberkulosis tetap menjadi 10 penyebab kematian tertinggi di dunia dan kematian tuberkulosis secara global diperkirakan 1,3 juta pasien (Depkes RI, 2017, h. 159).

Angka kasus tuberkulosis di Indonesiatahun 2016 berjumlah 360.565 kasus dan tahun 2017 meningkat menjadi 425.089 kasusdimana angka kasus tertinggi adalah Provinsi Jawa Barat berjumlah 83.127 kasus dan Provinsi Nusa Tenggara Timur menduduki urutan ke 14 dari 34 provinsi berjumlah 6.953 kasus(Depkes RI, 2017).

Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi NTT, angka kasus TB paru untuk Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2015 berjumlah 5.392 kasus, tahun 2016 berjumlah 1.320 kasus dan tahun 2017 berjumlah 6.236 kasus, dengan angka kasus TB tertinggiadalah Kota Kupang berjumlah 767 kasus diikuti Kabupaten TTS dan Kabupaten Lembata, dari 22 kabupaten/kota(Dinkes Propinsi NTT, 2017, h. 40).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Kupang, angka kasus TB paru Kota Kupang tahun 2015 berjumlah 308 kasus denganangka kasus tertinggi adalah Puskesmas Oebobo berjumlah 72 kasus (Dinkes Kota Kupang, 2015). Pada tahun 2016 angka kasus TB paru berjumlah 343 kasus denganangka kasus tertinggi adalah Puskesmas Oebobo berjumlah 65 kasus (Dinkes Kota Kupang, 2016). Pada tahun2017 angka kasus TB paru berjumlah 359 kasus danPuskesmas Oebobo menduduki urutan keempat dengan angka kasus TB paru berjumlah 47 kasus (Dinkes Kota Kupang, 2017).

Berdasarkan data Puskesmas Oebobo, angka kasus TB parudi Kelurahan Fatululi yang ditemukan dan diobati di Puskesmas Oebobo tahun 2017 berjumlah 7 kasus dimana Kelurahan Fatululi dan Kelurahan Oebobo berada diurutan pertama dari 3 Kelurahan (Puskesmas Oebobo, 2017) dantahun

2018 periode Januari sampai Oktober berjumlah 11 kasus (Register TB Puskesmas Oebobo), sedangkan jumlah rumah seluruhnya di Kelurahan Fatululi adalah 3.028 rumah, dimana rumah yang diperiksa 174 rumah, memenuhi syarat berjumlah 101 rumah dan yang belum memenuhi syarat berjumlah 74 rumah (Puskesmas Oebobo, 2017).

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Gambaran Kondisi Fisik Rumah Penderita Tuberkulosis Paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.”**

B. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang permasalahan tersebut, peneliti dapat merumuskan masalah yaitu **“Bagaimanakah Kondisi Fisik Rumah Penderita Tuberkulosis Paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo?”**

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Mengetahui kondisi fisik rumah penderita tuberkulosis paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur luas ventilasi rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.
- b. Mengukur intensitas pencahayaan rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.

- c. Mengetahui jenis lantai rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.
- d. Mengetahui jenis dinding rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.
- e. Mengukur suhu ruangan rumah penderita TB paru di kelurahan Oebobo.
- f. Mengukur kelembaban ruangan rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.
- g. Menghitung kepadatan hunian ruang tidur rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.

D. Manfaat

1. Bagi Masyarakat

Menambah wawasan dan pengetahuan masyarakat agar dapat menciptakan kondisi lingkungan fisik rumah, yang dapat mencegah terjadinya penularan TB paru bagi keluarga dan masyarakat sekitarnya.

2. Bagi Puskesmas

Memberikan masukan bagi puskesmas agar meningkatkan kolaborasi program terkait lingkup puskesmas dalam melaksanakan program penanggulangan TB paru.

3. Instansi Terkait

Memberikan informasi dan masukan bagi pemangku kebijakan untuk mendapat dukungan pelaksanaan program penanggulangan TB paru.

4. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan bacaan atau sumber informasi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

5. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, wawasan serta pengalaman dalam menerapkan ilmu kesehatan lingkungan di dunia kerja.

E. Ruang Lingkup

1. Lingkup Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.

2. Lingkup Materi

Penelitian ini menggunakan materi yang berkaitan dengan persyaratan rumah sehat yaitu luas ventilasi, intensitas pencahayaan, jenis dinding, jenis lantai, suhu ruangan, kelembaban ruangan, kepadatan hunian dan materi penyakit TB paru yaitu epidemiologi, gejala klinis, diagnosis, penularan, pencegahan, serta pengobatan TB.

3. Lingkup Sasaran

Sasaran penelitian adalah ventilasi, pencahayaan, lantai, dinding, suhu, kelembaban dan kepadatan hunian rumah di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.

4. Lingkup Waktu

Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah Bulan Februari sampai Bulan Mei 2019.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Epidemiologi TB

Tuberculosis atau *Tubercle bacillus* adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman dari kelompok *Mycobacterium* yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Ada beberapa spesies *Mycobacterium* antara lain, *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis*, *M. leprae*, dsb. yang dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Kelompok bakteri *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran napas dikenal sebagai *Mycobacterium Other Than Tuberculosis* (MOTT) yang terkadang bisa mengganggu penegakkan diagnosis dan pengobatan TB. Untuk itu pemeriksaan bakteriologis yang mampu melakukan identifikasi terhadap *Mycobacterium tuberculosis* menjadi sarana diagnosis ideal untuk TB (Depkes, 2014, h. 2).

Menurut laporan WHO tahun 2015, di tingkat global diperkirakan 9,6 juta kasus TB baru dengan 3,2 juta kasus diantaranya adalah perempuan. Kematian karena kasus TB 1,3 juta dimana 480.000 kasus adalah perempuan. Dari kasus TB tersebut ditemukan 1,1 juta (12 %) HIV positif dengan kematian 320.000 orang (140.000 orang adalah perempuan) dan 480.000 TB Resistensi Obat (TB-RO) dengan kematian 190.000 orang. Dari 9,6 juta kasus TB baru diperkirakan 1 juta kasus TB anak (di bawah usia 15 tahun) dan 140.000 kematian/tahun (Permenkes RI 67 2016, h. 19).

Jumlah kasus TB di Indonesia menurut laporan WHO tahun 2015, diperkirakan ada 1 juta kasus TB baru per tahun (399 per 100.000 penduduk) dengan 100.000 kematian per tahun (41 per 100.000). Diperkirakan 63.000 kasus TB dengan HIV positif (25 per 100.000 penduduk). Angka notifikasi kasus (*Case Notification Rate/CNR*) dari semua kasus dilaporkan sebanyak 129 per 100.000 penduduk. Jumlah seluruh kasus 324.539 kasus, diantaranya 314.965 adalah kasus baru. Secara nasional perkiraan prevalensi HIV diantara kasus TB diperkirakan sebesar 6,2 %. Jumlah kasus TB-RO diperkirakan sebanyak 6.700 kasus yang berasal dari 1,9 % kasus TB-RO dari kasus baru TB dan ada 12 % kasus TB-RO dari TB dengan pengobatan ulang (Permenkes RI 67 2016, h. 19-20).

Proporsi kasus TB anak diantara semua kasus TB di Indonesia pada tahun 2010 adalah 9,4 %, kemudian menjadi 8,5 % pada tahun 2011; 8,2 % pada tahun 2012; 7,9 % pada tahun 2013; 7,16 % pada tahun 2014 dan 9 % pada tahun 2015. Proporsi tersebut bervariasi antarprovinsi dari 1,2 % sampai 17,3 % . Variasi proporsi ini mungkin menunjukkan endemisitas yang berbeda antarprovinsi tetapi bisa juga karena perbedaan kualitas diagnosis TB anak pada level provinsi (Depkes RI, 2016, h. 3).

Secara umum sifat *Mycobacterium tuberculosis* antara lain berbentuk batang dengan panjang 1-10 mikron, lebar 0,2-0,6 mikron, bersifat tahan asam dalam pewarnaan dengan metode *Ziehl Neelsen*, memerlukan media khusus untuk biakan, kuman tampak berbentuk batang berwarna merah dalam pemeriksaan di bawah mikroskop, tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat

bertahan hidup dalam jangka waktu lama pada suhu antara 4°C sampai minus 70°C, kuman sangat peka terhadap panas, sinar matahari (sinar ultraviolet), paparan langsung terhadap sinar ultraviolet sebagian besar kuman akan mati dalam waktu beberapa menit, dalam dahak pada suhu 30°C-37°C akan mati dalam waktu lebih kurang 1 minggu, dan kuman dapat bersifat dormant/tidur/tidak berkembang (Depkes, 2014, h. 2).

B. Gejala Klinis TB Paru

Seseorang ditetapkan sebagai tersangka penderita TB paru apabila ditemukan gejala klinis utama pada dirinya. Menurut Depkes RI (2014, h. 13-14), menyatakan bahwa gejala utama penderita TB paru adalah batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak napas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise/perasaan tidak enak, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan. Gejala-gejala tersebut dapat dijumpai pula pada penyakit/gangguan paru lainnya seperti bronkiektasis, bronkhitis kronis, asma, kanker paru, dan lain-lain. Oleh karena itu setiap orang yang datang ke fasilitas pelayanan kesehatan dengan gejala tersebut dianggap sebagai seorang terduga/tersangka TB dan perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung.

Gejala klinis TB pada anak dapat berupa gejala sistemik/umum atau sesuai organ terkait. Gejala umum TB pada anak yang sering dijumpai adalah batuk persisten (batuk \geq 2 minggu dan tidak pernah reda atau intensitas semakin lama semakin parah), berat badan turun atau tidak naik dalam 2 bulan

sebelumnya atau terjadi gagal tumbuh meskipun telah diberikan upaya perbaikan gizi yang baik dalam waktu 1-2 bulan, demam lama (≥ 2 minggu dan/atau berulang tanpa sebab yang jelas (bukan demam tipoid, infeksi saluran kemih, malaria dan lain-lain), demam umumnya tidak tinggi. Keringat malam tanpa disertai dengan gejala-gejala sistemik/umum lainnya, bukan merupakan gejala spesifik TB pada anak, serta lesi atau malaise dan tidak aktif. Gejala-gejala tersebut menetap walau sudah diberikan terapi yang adekuat (Depkes RI, 2016).

Gejala dan keluhan TB ekstra paru tergantung pada organ yang terkena, misalnya kaku kuduk pada meningitis TB, nyeri dada pada pleura (pleuritis), pembesaran kelenjar limfe superfisialis pada limfadenitis TB serta deformitas tulang belakang (*gibbus*) pada spondilitis TB dan lain-lainnya (Depkes RI, 2014, h. 15).

C. Diagnosis TBParu

Diagnosis TB adalah upaya untuk menegakkan atau menetapkan seseorang sebagai pasien TB sesuai dengan keluhan dan gejala penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* (Depkes RI, 2014, h. 17). Diagnosis TB ini disesuaikan dengan jenis TB.

1. Diagnosis TB pada Orang Dewasa

a. Diagnosis TB Paru

Dalam upaya pengendalian TBC/TB secara nasional, maka diagnosis TB paru pada orang dewasa harus ditegakkan terlebih dahulu dengan pemeriksaan bakteriologis. Pemeriksaan bakteriologis dimaksud

adalah pemeriksaan mikroskopis langsung, biakan dan test cepat. Apabila pemeriksaan bakteriologis hasilnya negatif, maka penegakkan diagnosis TB paru dapat dilakukan secara klinis menggunakan hasil pemeriksaan klinis dan penunjang (setidak-tidaknya pemeriksaan foto toraks) yang sesuai dan ditetapkan oleh dokter yang terlatih TB. Tidak dibenarkan mendiagnosis TB dengan pemeriksaan serologis atau pun hanya berdasarkan pemeriksaan foto toraks dan pemeriksaan uji tuberculin saja (Depkes, 2014, h.15).

Untuk kepentingan diagnosis dengan cara pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung, terduga TB diperiksa contoh uji dahak SPS (Sewaktu-Pagi-Sewaktu), yang dikumpulkan dalam 2 hari kunjungan berturut-turut, dan ditetapkan sebagai penderita TB apabila minimal satu dari pemeriksaan contoh uji dahak SPS hasilnya BTA positif (Depkes RI, 2014, h. 2).

b. Diagnosis TB Ekstra Paru

Diagnosis pasti pada pasien TB ekstra paru ditegakkan dengan pemeriksaan klinis, bakteriologis dan atau *histopatologis* dari contoh uji yang diambil dari organ tubuh yang terkena. Pemeriksaan bakteriologis dilakukan apabila ditemukan juga keluhan dan gejala yang sesuai, untuk menemukan kemungkinan adanya TB paru.

2. Diagnosis TB pada Anak

Secara umum penegakkan diagnosis TB pada anak didasarkan pada 4 hal yaitu konfirmasi bakteriologis TB, gejala klinis yang khas TB, adanya

bukti infeksi TB (hasil uji tuberculin positif atau kontak erat dengan pasien TB), gambaran foto toraks sugestif TB (Depkes RI, 2016, h. 14).

Diagnosis TB pada anak diawali dengan pengambilan dan pemeriksaan sputum. Menurut Depkes RI (2014, h. 15) menyatakan bahwa jika hasil pemeriksaan BTA positif, anak didiagnosis TB dan diberikan OAT. Jika hasil pemeriksaan BTA negatif atau spesimen tidak dapat diambil, lakukan pemeriksaan uji tuberkulin dan foto toraks dan hitung total skor menggunakan sistem skoring dengan ketentuan antara lain

- a. Jika skor total ≥ 6 , diagnosis TB dan diberikan OAT.
- b. Jika skor total 6 dengan uji tuberculin positif atau ada kontak erat, diagnosis TB dan diberikan OAT.
- c. Jika skor total < 6 dan uji tuberculin negatif atau tidak ada kontak erat maka observasi gejala selama 2-4 minggu, bila menetap evaluasi ulang kemungkinan diagnose TB atau rujuk ke fasilitas pelayanan kesehatan yang lebih tinggi.

D. Penularan TB Paru

Penyakit TB paru ditularkan melalui udara (*droplet nuklei*), saat penderita batuk, bersin atau berbicara, kuman TB paru yang berbentuk *droplet* akan bertebaran di udara dalam ukuran yang sangat kecil kemudian mengering dengan cepat dan menjadi *droplet* yang mengandung kuman TB paru. Kuman tuberkulosis dapat bertahan hidup di udara selama beberapa jam lamanya, sehingga cepat atau lambat *droplet* yang mengandung kuman TB paru akan terhirup oleh orang lain sehingga apabila telah terhirup dan bersarang di dalam

paru-paru seseorang maka kuman tuberkulosis akan mulai membelah diri (berkembang biak), dari sinilah akan terjadi infeksi (Masriadi, 2017, h.48).

Risiko terinfeksi berhubungan dengan lama kualitas paparan dengan sumber infeksi akan tetapi tidak berhubungan dengan faktor genetik dan faktor penjamu. Risiko tertinggi berkembangnya penyakit TB paru yaitu pada anak usia di bawah 3 tahun, risiko rendah pada masa kanak-kanak dan meningkat lagi pada masa remaja, dewasa muda dan usia lanjut. Bakteri masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernapasan dan bisa menyebar ke bagian tubuh lain melalui peredaran darah, limfe, atau langsung ke organ terdekatnya (Masriadi, 2017, h.48).

Menurut Depkes RI (2014, h. 3) menyatakan bahwa sumber penularan adalah pasien TB BTA positif melalui percik renik dahak yang dikeluarkannya. Namun bukan berarti pasien TB dengan hasil pemeriksaan BTA negatif tidak mengandung kuman dalam dahaknya. Hal tersebut bisa saja terjadi oleh karena jumlah kuman yang terkandung dalam contoh uji ≤ 5.000 kuman/cc dahak sehingga sulit dideteksi melalui pemeriksaan mikroskopis langsung, jadi masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TB. Tingkat penularan pasien TB BTA positif adalah 65 %, pasien TB BTA negatif dengan hasil kultur positif adalah 26 %, sedangkan pasien TB dengan hasil kultur negatif dan foto toraks positif adalah 17 %. Infeksi akan terjadi apabila orang lain menghirup udara yang mengandung percik renik dahak yang infeksius tersebut, karena pada waktu batuk atau bersin pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*/percik renik).

Menurut permenkes RI (2016, h. 22), menyatakan bahwa sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak yang mengandung kuman sebanyak 0-3.500 *M. tuberculosis*, sedangkan bersin dapat mengeluarkan sebanyak 4.500-1.000.000 *M. tuberculosis*.

E. Pencegahan TB Paru

Menurut Chin J, 2000(Purnama 2017, h.23) mengemukakan bahwa tuberkulosis paru dapat dicegah dengan usaha memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang tuberkulosis paru, penyebab tuberkulosis paru, cara penularan, tanda dan gejala dan cara pencegahan tuberkulosis paru misalnya sering cuci tangan, mengurangi kepadatan hunian, menjaga kebersihan rumah dan pengaturan ventilasi.

Menurut Alsagaff & Mukty, 2000(Purnama 2017, h.23-24) menjelaskan bahwa ada beberapa cara dalam upaya pencegahan tuberkulosis paru diantaranya

1. Pencegahan primer

Daya tahan tubuh yang baik, dapat mencegah terjadinya penularan suatu penyakit. Dalam meningkatkan imunitas dibutuhkan beberapa cara yaitu

- a. Memperbaiki standar hidup.
- b. Mengonsumsi makanan yang mengandung 4 sehat 5 sempurna.
- c. Istirahat yang cukup dan teratur.
- d. Rutin melakukan olahraga pada tempat-tempat dengan udara segar.
- e. Peningkatan kekebalan tubuh dengan vaksinasi BCG.

2. Pencegahan sekunder

- a. Uji tuberkulin secara mantoux.
- b. Mengatur ventilasi dengan baik agar pertukaran udara tetap terjaga.
- c. Mengurangi kepadatan penghuni rumah.
- d. Melakukan foto rontgen untuk orang dengan hasil test tuberkulin positif.
- e. Melakukan pemeriksaan dahak pada orang dengan gejala klinis TB paru.

3. Pencegahan tersier

Pencegahan dengan mengobati penderita yang sakit dengan obat anti tuberkulosis. Pengobatan tuberkulosis paru, bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan, dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap *Directly Observed, treatment, Short-course* (DOTS).

F. Pengobatan TB Paru

Pengobatan TB merupakan salah satu upaya paling efisien untuk mencegah penyebaran lebih lanjut dari kuman TB. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) adalah komponen terpenting dalam pengobatan TB. Pengobatan yang adekuat harus memenuhi prinsip pengobatan harus diberikan dalam bentuk paduan OAT yang tepat mengandung minimal 4 macam obat untuk mencegah terjadinya resistensi, diberikan dalam dosis yang tepat, ditelan secara teratur dan diawasi langsung oleh Pengawas Menelan Obat (PMO) sampai selesai pengobatan, serta pengobatan diberikan dalam jangka waktu yang cukup terbagi dalam tahap awal serta tahap lanjutan untuk mencegah kekambuhan (Depkes RI, 2014, h. 20).

Menurut Depkes RI (2014, h . 21), menyatakan pengobatan TB harus selalu meliputi pengobatan tahap awal dan tahap lanjutan.

1. Tahap awal (Tahap intensif)

Pemberian obat kepada penderita dilakukan setiap hari. Paduan pengobatan pada tahap ini adalah dimaksudkan untuk secara efektif menurunkan jumlah kuman yang ada dalam tubuh pasien dan meminimalisir pengaruh dari sebagian kecil kuman yang mungkin sudah resisten sejak sebelum pasien mendapatkan pengobatan. Pengobatan tahap awal pada semua pasien baru, harus diberikan selama 2 bulan. Pada umumnya dengan pengobatan secara teratur dan tanpa adanya penyulit daya penularan sudah sangat menurun setelah pengobatan selama 2 minggu.

2. Tahap lanjutan

Pengobatan tahap lanjutan merupakan tahap yang penting untuk membunuh sisa-sisa kuman yang masih ada dalam tubuh khususnya kuman *persister/ dormant* sehingga pasien dapat sembuh dan mencegah terjadinya kekambuhan.

Paduan OAT yang digunakan oleh Program Nasional Pengendalian Tuberkulosis di Indonesia (sesuai rekomendasi WHO dan ISTC) adalah kategori 1 2(HRZE)/4(HR)3, kategori 2 2(HRZE)S/(HRZE)/5(HR)3E3 dan kategori anak 2(HRZ)/4(HR) atau 2HRZA(S)/4-10HR. Paduan OAT untuk ketiga kategori tersebut di atas disediakan dalam bentuk paket obat Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT). Dosisnya disesuaikan dengan berat badan pasien dan dikemas dalam 1 paket untuk 1 pasien. Paduan OAT kategori 1 dan kategori

2terdiri dari 2 atau 4 jenis obat dalam 1 tablet sedangkan paduan OAT kategori anak terdiri dari kombinasi 3 jenis obat dalam 1 tablet (Depkes RI, 2014, h. 23-24).

Menurut Depkes RI (2014, h. 24), menyatakan bahwa paduan OAT KDT lini pertama kategori 1 diberikan untuk pasien baru yaitu pasien TB paru terkonfirmasi bakteriologis, pasien TB paru terdiagnosis klinis dan pasien ekstra paru sedangkan OAT KDT lini pertama kategori 2 diberikan untuk pasien BTA positif yang pernah diobati sebelumnya (pengobatan ulang) yaitu pasien kambuh, pasien gagal pada pengobatan OAT kategori 1 sebelumnya dan pasien yang diobati kembali setelah putus berobat (*lost to follow-up*).

Pemantauan kemajuan dan hasil pengobatan pada orang dewasa dilaksanakan dengan pemeriksaan ulang dahak secara mikroskopis (pada bulan kedua/sebelum akhir pengobatan tahap awal). Menurut Depkes RI (2014, h. 26), menyatakan bahwa untuk memantau kemajuan pengobatan dilakukan pemeriksaan dua contoh uji dahak (sewaktu dan pagi). Hasil pemeriksaan dinyatakan negatif bila kedua contoh uji dahak tersebut negatif. Bila salah satu contoh uji positif atau keduanya positif, hasil pemeriksaan ulang dahak tersebut dinyatakan positif. Setelah pengobatan tahap awal, tanpa memperhatikan hasil pemeriksaan ulang dahak apakah masih tetap BTA positif atau sudah menjadi BTA negatif, pasien harus memulai pengobatan tahap lanjutan (tanpa pemberian OAT sisipan apabila tidak mengalami konversi). Pada semua pasien TB BTA positif, pemeriksaan ulang dahak selanjutnya dilakukan pada bulan kelima. Apabila hasilnya negatif, pengobatan dilanjutkan hingga seluruh dosis

pengobatan selesai dan dilakukan pemeriksaan ulang dahak pada akhir pengobatan.

G. Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap TB Paru.

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar diri host (penjamu) baik benda mati, benda hidup, nyata atau abstrak. Faktor lingkungan memegang peranan penting dalam penularan, terutama lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat. Lingkungan rumah merupakan salah satu faktor yang memberikan pengaruh besar terhadap status kesehatan penghuninya (Purnama,2017, h.20).

Syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh rumah sehat secara fisiologis yang berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru antara lain

1. Kepadatan penghuni rumah

Ukuran luas ruangan suatu rumah erat kaitannya dengan kejadian tuberkulosis paru. Disamping itu Asosiasi Pencegahan Tuberkulosis Paru, menyimpulkan secara statistik bahwa kejadian tuberkulosis paru paling besar diakibatkan oleh keadaan rumah yang tidak memenuhi syarat pada luas ruangnya. Semakin padat penghuni rumah akan semakin cepat pula udara di dalam rumah tersebut mengalami pencemaran. Karena jumlah penghuni yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap kadar oksigen dalam ruangan tersebut, begitu juga kadar uap air dan suhu udaranya. Dengan meningkatnya kadar CO₂ di udara dalam rumah, maka akan memberi kesempatan tumbuh dan berkembang biak lebih bagi *Mycobacterium tuberculosis*. Dengan demikian akan semakin banyak

kuman yang terhisap oleh penghuni rumah melalui saluran pernapasan(Purnama 2017, h.20).

2. Suhu

Berdasarkan penelitian oleh Mudiyono dkk, 2015 (Kenediyanti, 2016) didapatkan hasil penelitian suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 2 kali untuk terjadinya TB paru dibandingkan dengan suhu ruangan yang memenuhi syarat. Penelitian ini didapatkan bahwa kecendrungan suhu yang tidak memenuhi syarat lebih banyak pada rumah penderita TB paru. Hal tersebut terjadi karena suhu lingkungan dipengaruhi oleh cuaca pada saat pengukuran. Berbeda dengan hasil penelitian Kenediyanti (2016) hasil analisis didapatkan suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat bukan faktor risiko terhadap terjadinya tuberkulosis paru. Sedangkan menurut Gould dan Brooker, 2003 (Kenediyanti, 2016) menyatakan bahwa ada rentang suhu yang disukai bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yaitu pada rentang suhu tersebut terdapat suatu suhu optimum yang memungkinkan bakteri tersebut tumbuh dengan cepat. *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri mesofilik yang tumbuh cepat dalam rentang 25°C-40°C, tetapi bakteri akan tumbuh secara optimal pada suhu 31°C-37°C.

3. Kelembaban rumah

Kadar kelembaban dalam ruangan rumah yang dipersyaratkan adalah berkisar antara 40-60 % RH (Permenkes RI 1077 2011). Menurut Purnama (2017, h. 20-21) menyatakan bila kondisi suhu ruangan tidak optimal, misalnya terlalu panas akan berdampak pada cepat lelahnya saat bekerja

dan tidak cocok untuk istirahat, sebaliknya bila kondisi terlalu dingin akan tidak menyenangkan dan pada orang-orang tertentu dapat menimbulkan alergi. Hal ini perlu diperhatikan karena kelembaban dalam rumah akan mempermudah berkembang biaknya mikroorganisme antara lain bakteri spiroket, ricketsia dan virus. Mikroorganisme tersebut dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui udara, selain itu kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan membran mukosa hidung menjadi kering sehingga kurang efektif dalam menghadang mikroorganisme. Kelembaban udara yang meningkat merupakan media yang baik bagi bakteri-bakteri termasuk bakteri tuberkulosis.

Menurut Departemen Pekerjaan Umum, 1986 (Purnama, 2017, h.21). Kelembaban di dalam rumah dapat disebabkan oleh tiga faktor yaitu kelembaban yang naik dari tanah (*rising damp*), merembes melalui dinding (*percolating damp*), bocor melalui atap (*roof leaks*).

Untuk mengatasi kelembaban, maka perlu memperhatikan kondisi drainase atau saluran air di sekeliling rumah, lantai harus kedap air, sambungan pondasi dengan dinding harus kedap air, atap tidak bocor, dan tersedia ventilasi yang cukup.

4. Ventilasi

Jendela dan lubang ventilasi selain sebagai tempat keluar masuknya udara juga sebagai lubang pencahayaan dari luar, menjaga aliran udara di dalam rumah tersebut tetap segar. Menurut indikator pengawasan rumah, luas ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan adalah $\geq 10\%$ luas lantai

rumah dan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah < 10% luas lantai rumah. Luas ventilasi rumah yang < 10% dari luas lantai (tidak memenuhi syarat kesehatan) akan mengakibatkan berkurangnya konsentrasi oksigen dan bertambahnya konsentrasi karbondioksida yang bersifat racun bagi penghuninya. Disamping itu tidak cukupnya ventilasi akan menyebabkan peningkatan kelembaban ruangan karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit dan penyerapan. Kelembaban ruangan yang tinggi akan menjadi media yang baik untuk tumbuh dan berkembang biaknya bakteri-bakteri patogen termasuk kuman tuberkulosis (Purnama, 2017, h. 21).

Tidak adanya ventilasi yang baik dalam suatu ruangan makin membahayakan kesehatan atau kehidupan, jika dalam ruangan tersebut terjadi pencemaran oleh bakteri seperti tuberkulosis atau berbagai zat kimia organik atau anorganik. Ventilasi berfungsi juga untuk membebaskan udara ruangan terutama bakteri-bakteri patogen seperti tuberkulosis, karena di situ selalu terjadi aliran udara yang terus menerus. Bakteri yang terbawa oleh udara akan selalu mengalir. Selain itu luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan mengakibatkan terhalangnya proses pertukaran udara dan sinar matahari yang masuk kedalam rumah, akibatnya kuman tuberkulosis yang ada di dalam rumah tidak dapat keluar dan ikut terhisap bersama udara pernapasan (Purnama, 2017, h. 21).

5. Pencahayaan Sinar Matahari.

Menurut Azwar, 1995 (Purnama, 2017, h. 22) mengatakan cahaya matahari selain berguna untuk menerangi ruang juga mempunyai daya untuk membunuh bakteri. Hal ini telah dibuktikan Robert Kock (1843-1910). Hasil penelitian dengan melewatkan cahaya matahari pada berbagai warna kaca terhadap kuman *Mycrobacterium tuberculosis*, diperoleh hasil, warna kaca hijau waktu mematikan kuman tuberkulosis paru selama 45 menit, kaca merah waktu mematikan 20-30 menit, warna biru waktu mematikan 10-20 menit dan kaca tidak berwarna waktu mematikan 5-10 menit.

Menurut Depkes RI, 1994 (Purnama, 2017, h.22) mengatakan bahwa sinar matahari dapat dimanfaatkan untuk pencegahan penyakit tuberkulosis paru, dengan mengusahakan masuknya sinar matahari pagi ke dalam rumah. Cahaya matahari masuk ke dalam rumah melalui jendela atau genteng kaca. Diutamakan sinar matahari pagi karena mengandung sinar ultraviolet yang dapat mematikan kuman.

Kuman tuberkulosis dapat bertahan hidup bertahun-tahun lamanya, dan mati bila terkena sinar matahari, sabun, lisol, karbol dan panas api. Rumah yang tidak masuk sinar matahari mempunyai resiko menderita penyakit tuberkulosis 3-7 kali dibandingkan dengan rumah yang dimasuki sinar matahari (Purnama, 2017, h. 22).

6. Lantai Rumah

Menurut Notoatmodjo, 2010 (Anonim, 2012) menyatakan lantai yang memenuhi syarat adalah lantai yang kedap air dan mudah dibersihkan.

Lantai tanah lebih baik tidak digunakan lagi sebab bila musim hujan akan lembab sehingga dapat menimbulkan gangguan/penyakit terhadap penghuninya. Oleh sebab itu perlu dilapisi dengan lapisan yang kedap air seperti disemen, dipasang tegel, keramik, teraso dan lain-lain.

Komponen yang harus dipenuhi rumah sehat memiliki lantai kedap air dan tidak lembab. Jenis lantai tanah mempunyai peran terhadap proses kejadian tuberkulosis paru. Menurut Ayomi dkk, 2012 (Kenediyanti, 2016) didapatkan hasil rumah dengan jenis lantai yang tidak memenuhi syarat mempunyai risiko meningkatkan kejadian penyakit tuberkulosis sebanyak 4,575 kali lebih besar dibandingkan dengan rumah yang jenis lantai memenuhi syarat.

7. Dinding

Dinding berfungsi sebagai pelindung baik dari gangguan hujan maupun angin serta melindungi dari pengaruh panas dan debu dari luar serta menjaga kerahasiaan (*privacy*) penghuninya. Beberapa bahan pembuat dinding adalah dari kayu, bambu, pasangan batu bata atau batu dan sebagainya. Tetapi dari beberapa bahan tersebut yang paling baik adalah batu bata atau tembok (permanen) yang tidak mudah terbakar dan kedap air sehingga mudah dibersihkan (Purnama, 2017, h. 23).

H. Persyaratan Rumah Sehat

Rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya (UU RI 1 2011). Sedangkan rumah

sehat adalah sarana atau tempat berlindung dan bernaung serta tempat untuk beristirahat sehingga menumbuhkan kehidupan yang sempurna baik fisik, rohani maupun sosial budaya.

Menurut Depkes RI, 2007(Fatin, 2015) secara umum rumah dikatakan sehat apabila memenuhi kriteria sebagai berikut

1. Dapat memenuhi kebutuhan psikologis antara lain privacy yang cukup, komunikasi yang sehat antar anggota keluarga dan penghuni rumah, adanya ruangan khusus untuk istirahat (ruang tidur) bagi masing-masing penghuni.
2. Dapat memenuhi persyaratan pencegahan penularan penyakit antar penghuni rumah dengan penyediaan air bersih, pengelolaan tinja, dan limbah rumah tangga, bebas vektor penyakit dan tikus, kepadatan hunian yang tidak berlebihan, cukup sinar matahari pagi, terlindungnya makanan dan minuman dari pencemaran, disamping pencahayaan dan penghawaan yang cukup.
3. Memenuhi kebutuhan fisiologis antara lain pencahayaan, penghawaan dan ruang gerak yang cukup, terhindar dari kebisingan yang mengganggu.
4. Memenuhi persyaratan pencegahan terjadinya kecelakaan baik yang timbul karena pengaruh luar dan dalam rumah, antara lain persyaratan garis sepadan jalan, konstruksi bangunan rumah, bahaya kebakaran, kecelakaan di dalam rumah.

Menurut Depkes RI, 2002 (Anonim, 2011) parameter rumah yang dinilai yaitu

1. Komponen rumah meliputi langit-langit, dinding, lantai, jendela kamar tidur, jendela ruang keluarga dan ruang tamu, ventilasi, sarana pembuangan asap dapur dan pencahayaan.
2. Sarana sanitasi
 - a. Sarana air bersih

Jarak sumber air dengan sumber pengotoran minimal 10 meter, pada sumur gali sedalam 3 meter dari permukaan tanah dibuat kedap air yang dilengkapi dengan cincin dan bibir sumur.
 - b. Sarana pembuangan kotoran tidak mencemari permukaan tanah, air permukaan dan air tanah, jarak jamban > 10 meter dari sumur dan bila membuat lubang jamban jangan sampai dalam lubang tersebut mencapai sumber air. Jamban yang sehat dapat dibuat dengan menggunakan leher angsa atau dilengkapi dengan tutup.
 - c. Sarana pembuangan air limbah tidak mencemari sumber air dengan jarak > 10 meter.
 - d. Sarana pembuangan sampah terbuat dari bahan yang mudah dibersihkan, tidak mudah bocor dan kedap air, harus ditutup rapat sehingga tidak menarik serangga atau binatang-binatang lainnya seperti tikus, ayam, kucing dan sebagainya.
3. Perilaku penghuni seperti membuka jendela kamar tidur, membuka jendela ruang keluarga, membersihkan rumah dan halaman, membuang tinja bayi dan balita ke jamban, dan membuang sampah pada tempat sampah.

Berdasarkan Kepmenkes RI 829 (1999) tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan menyatakan bahwa persyaratan kesehatan rumah tinggal adalah sebagai berikut

1. Bahan Bangunan

Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan yaitu debu total tidak lebih dari $150 \mu\text{g m}^3$, asbestos bebas tidak melebihi $0,5 \text{ fiber/m}^3/4 \text{ jam}$, timah hitam tidak melebihi 300 mg/kg , tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen.

2. Komponen dan penataan ruang rumah

Komponen rumah harus memenuhi persyaratan fisik dan biologis sebagai berikut

a. Lantai kedap air dan mudah dibersihkan.

b. Dinding.

1) Di ruang tidur, ruang keluarga dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara.

2) Dikamar mandi dan tempat cuci harus kedap air dan mudah dibersihkan.

c. Langit-langit harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan.

d. Bubung rumah yang memiliki tinggi 10 meter atau lebih harus dilengkapi dengan penangkal petir.

- e. Ruang di dalam rumah harus ditata agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, ruang dapur, ruang mandi dan ruang bermain anak.
- f. Ruang dapur harus dilengkapi dengan sarana pembuangan asap.

3. Pencahayaan

Pencahayaan alam atau buatan langsung atau tidak langsung dapat menerangi seluruh bagian ruangan minimal intensitasnya 60 lux dan tidak menyilaukan.

4. Kualitas Udara

Kualitas udara di dalam rumah tidak melebihi ketentuan sebagai berikut :

- a. Suhu udara nyaman berkisar antara 18°C sampai 30°C.
- b. Kelembaban udara berkisar antara 40% sampai 70% RH.
- c. Konsentrasi gas SO₂ tidak melebihi 0,10 ppm/24 jam.
- d. Pertukaran udara (*air exchange rate*) 5 kaki kubik per menit per penghuni.
- e. Konsentrasi gas CO tidak melebihi 100 ppm/8 jam.
- f. Konsentrasi gas formaldehide tidak melebihi 120 mg/m³.

5. Ventilasi

Luas ventilasi alami yang permanen minimal 10% dari luas lantai.

6. Binatang penular penyakit ; tidak ada tikus bersarang di dalam rumah.

7. Air

- a. Tersedia air bersih dengan kapasitas minimal 60 liter/hari/orang

b. Kualitas air harus memenuhi persyaratan kesehatan air bersih dan air minum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

8. Tersedianya sarana penyimpanan makanan yang aman.

9. Limbah

a. Limbah cair berasal dari rumah, tidak mencemari sumber air, tidak menimbulkan bau dan tidak mencemari permukaan tanah.

b. Limbah padat harus dikelola agar tidak menimbulkan bau, tidak menyebabkan pencemaran terhadap permukaan tanah dan air tanah.

10. Kepadatan hunian ruang tidur

Luas ruang tidur minimal 8 m^2 dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari dua orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak dibawah umur 5 tahun.

Berdasarkan Permenkes RI 1077 (2011) tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah, menyatakan bahwa persyaratan kualitas fisik udara dalam ruang rumah adalah sebagai berikut

1. Suhu berkisar antara $18-30^{\circ}\text{C}$.
2. Pencahayaan minimal 60 lux
3. Kelembaban berkisar antara 40-60 % RH.
4. Laju ventilasi berkisar antara 0,15-0,25 m/dtk.
5. $\text{PM}_{2,5}$ adalah $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dalam 24 jam.
6. PM_{10} adalah $\leq 70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dalam 24 jam.

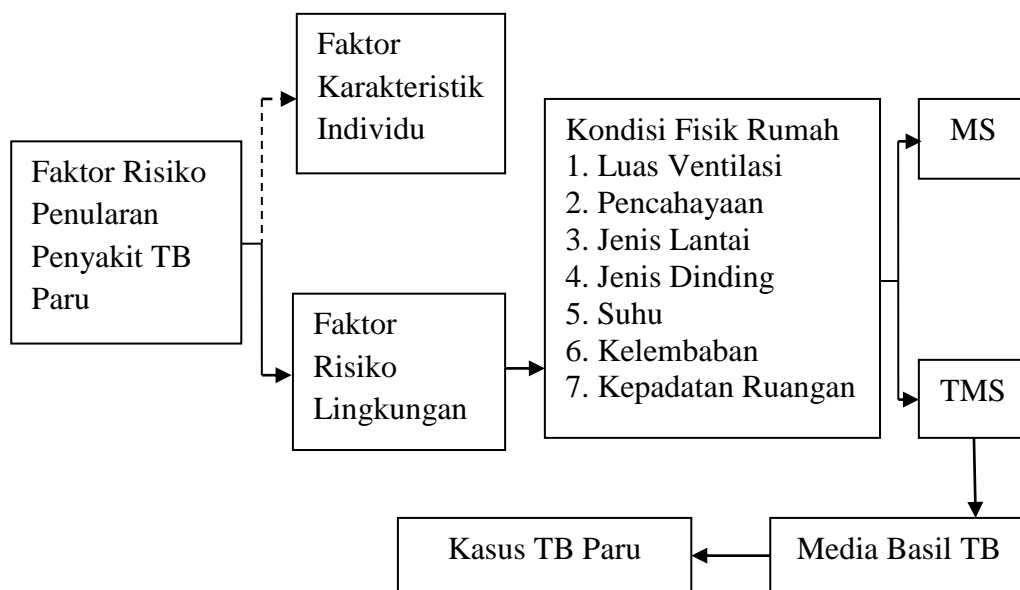
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yaitu suatu penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan kondisi fisik rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo tahun 2019.

B. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

C. Variabel Penelitian

1. Luas ventilasi.
2. Pencahayaan.
3. Jenis lantai.
4. Jenis dinding.

5. Suhu ruangan.
6. Kelembaban ruangan.
7. Kepadatan hunian.

D. Defenisi Operasional

Tabel 1
Defenisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Kriteria Obyektif	Skala Data	Alat Ukur
1	Penderita TB Paru	Responden berdasarkan diagnosa tenaga medis(didukung hasil pemeriksaan BTA, foto torax) menderit TB paru Bulan Maret-Oktober 2018 (8 bulan terakhir)			
2	Luas ventilasi	Luas lubang angin pada dinding ruang tidur dan ruang keluarga yang didapat dengan menghitung luas ventilasi dan luas lantai ruangan	1 = TMS jika < 10 % luas lantai 2 = MS jika $\geq 10\%$ luas lantai	Nominal	Rolmeter

Lanjutan Tabel 1

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Kriteria Obyektif	Skala Data	Alat Ukur
3	Pencahayaan	Banyaknya intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam ruang tidur dan ruang keluarga diukur pada pkl.09.00-10.00 wita	1 = TMS jika kurang dari 60 lux 2 = MS jika ≥ 60 lux	Nominal	Luxmeter
4	Jenis lantai	Bahan/material pelapis permukaan lantai yang berfungsi sebagai tempat pijakan dan meletakkan perabot rumah	1 = TMS jika bahannya bukan ubin/semen 2 = MS jika bahannya ubin/semen (kedap air)	Nominal	Indera penglihatan

Lanjutan Tabel 1

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Kriteria Obyektif	Skala Data	Alat Ukur
5	Jenis dinding	Bahan/material pembuat rumah berfungsi untuk melindungi dan membatasi ruangan atau menyokong struktur lainnya	1 = TMS jika bahannya bukan batu bata/bukan tembok 2 = MS jika bahannya batu bata/tembok	Nominal	Indera Penglihatan
6	Suhu ruangan	Keadaan panas dingin di dalam ruang tidur dan ruang keluarga yang dinyatakan dalam satuan derajat Celsius	1 = TMS jika $<18^{\circ}\text{C}$ dan $>30^{\circ}\text{C}$ 2 = MS jika berkisar antara $18-30^{\circ}\text{C}$	Nominal	Thermo meter
7	Kelembaban ruangan	Banyaknya uap air dalam udara di ruang tidur dan ruang keluarga diukur pada pk1.09.00-10.00 wita	1= TMS jika $<40\% \text{ RH}$ dan $>70\% \text{ RH}$ 2 = MS jika berkisar antara 40-70 % RH	Nominal	Higro Meter

Lanjutan Tabel 1

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Kriteria Obyektif	Skala Data	Alat Ukur
8	Kepadatan hunian	Rasio luas ruang tidur dengan jumlah penghuni ruang tidur	1 = TMS jika $< 8\text{m}^2/2 \text{ org}$ ($< 4\text{m}^2/\text{org}$) 2=MS jika $\geq 8\text{m}^2/2 \text{ org}$ ($\geq 4\text{m}^2/\text{org}$)	Nominal	Checklist dan rol meter

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah 11 rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.

2. Sampel

Sampel yang diambil adalah jumlah semua populasi yaitu 11 rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.

F. Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang didapat secara langsung oleh peneliti dengan melakukan wawancara, observasi dan pengukuran untuk mengetahui kondisi fisik rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari Puskesmas Oebobo Kota Kupang yaitu jumlah kasus TB paru tahun 2017 dan tahun 2018 periode Januari sampai Oktober. Selain itu data sekunder juga diperoleh dari Kelurahan Fatululi yaitu data jumlah rumah, jumlah kepala keluarga dan jumlah penduduk yang ada di Kelurahan Fatululi.

3. Pelaksanaan Penelitian

a. Tahap persiapan

- 1) Pengurusan surat izin penelitian
- 2) Persiapan lokasi penelitian
- 3) Persiapan *checklist*
- 4) Persiapan alat-alat pengukuran.

Alat-alat yang akan digunakan seperti luxmeter, thermometer, hygrometer harus dipastikan berfungsi baik.

5) Persiapan tenaga.

Dalam penelitian ini tenaga peneliti dibantu oleh teman-teman mahasiswa Prodi Kesehatan Lingkunganyang sudah diberikan pemahaman tentang prosedur pengumpulan data penelitian.

b. Tahap pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan mendatangi rumah penderita TB paru kemudian melakukan observasi, wawancara dan pengukuran kondisi fisik rumah dengan menggunakan *checklist*, dan alat pengukuran kondisi fisik rumah, antara lain

1) Luas Ventilasi

Luas ventilasi didapat dengan cara

- a) Mengukur panjang dan lebar semua ventilasi terbuka menggunakan rolmeter pada ruang tidur dan ruang keluarga lalu mencatat hasil pengukuran pada *checklist*, setelah itu menghitung masing-masing luas ventilasi kemudian menghitung total luas ventilasi ruangan.
- b) Mengukur panjang dan lebar lantai ruangan menggunakan rolmeter dan mencatat hasil pengukuran pada *checklist* kemudian menghitung luas lantai.
- c) Membandingkan angka total luas ventilasi dan luas lantai dengan ketentuan memenuhi syarat jika luas ventilasi $\geq 10\%$ luas lantai dan tidak memenuhi syarat jika $< 10\%$ luas lantai.

2) Pencahayaan

Pengukuran intensitas cahaya dilakukan di kamar tidur dan ruang keluarga. Pengukuran ini dilakukan pada pukul 09.00-10.00 wita, untuk mengetahui intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan sehingga jika ada sumber cahaya buatan (lampu listrik) maka harus dipadamkan terlebih dahulu sebelum melakukan pengukuran.

Pengukuran intensitas cahaya menggunakan luxmeter. Cara melakukan pengukuran adalah sebagai berikut

- a) Menentukan titik pengukuran dengan jarak dari dinding 2 m dan jarak antar titik pengukuran lainnya adalah 2 m.

- b) Menghidupkan alat luxmeter dengan menggeser power ke angka 1.
- c) Memilih range yang akan digunakan dalam pengukuran (A/B/C).
- d) Melakukan pengukuran dengan tinggi luxmeter kurang lebih 1 meter di atas lantai dan posisi photo cell menghadap sumber cahaya.
- e) Membaca hasil pada monitor setelah angka stabil (± 5 menit).
- f) Mencatat hasil pada *checklist* (disesuaikan dengan range yang digunakan).
- g) Pengukuran setiap titik dilakukan sampai 3 kali kemudian dirata-ratakan untuk mendapat hasil pengukuran setiap titik.
- h) Menjumlahkan setiap titik pengukuran lalu menghitung rata-rata untuk mendapatkan intensitas cahaya dalam suatu ruangan.

3) Jenis lantai

Melakukan observasi langsung menggunakan indera penglihatan untuk menentukan jenis lantai rumah, kemudian mencatat hasil observasi pada lembaran *checklist*.

4) Jenis dinding

Melakukan observasi langsung menggunakan indera penglihatan untuk menentukan jenis dinding rumah, kemudian mencatat hasil observasi pada lembaran *checklist* penelitian.

5) Suhu

Pengukuran suhu ruangan dilakukan pada pukul 09.00-10.00 wita. Ruangan yang akan diukur adalah ruang tidur dan ruang keluarga.

Pengukuran ini menggunakan alat thermometer. Alat ini diletakan di tengah ruangan yaitu pada dinding menggunakan tripot, kemudian dihidupkan. Setelah itu thermometer dibiarkan terpapar dengan udara ruangan selama beberapa menit sampai angka pada thermometer stabil mencatat angka tersebut sebagai hasil pengukuran suhu ruangan pada *checklist*.

6) Kelembaban ruangan

Pengukuran kelembaban ruangan dilakukan pada pukul 09.00-10.00 wita. Ruangan yang akan diukur adalah kamar tidur dan ruang keluarga. Pengukuran ini menggunakan alat hygrometer. Alat ini diletakan ditengah ruangan pada dinding/menggunakan tripot lalu dihidupkan. Setelah itu hygrometer dibiarkan terpapar dengan udara ruangan selama beberapa menit sampai angka pada hygrometer stabil, kemudian mencatat angka tersebut sebagai hasil pengukuran kelembaban ruangan pada *checklist*.

7) Kepadatan hunian

Melakukan wawancara untuk mengetahui jumlah penghuni kamar tidur dan mengukur panjang dan lebar lantai kamar menggunakan rolmeter untuk mendapatkan luas kamar tidur kemudian membandingkan dengan jumlah penghuni kamar dan menuliskan pada lembaran *checklist*.

G. Metode Pengolahan Data

Pengolahan data diawali dengan pemeriksaan data untuk mengecek kelengkapan pengisian, kejelasan penulisan, kejelasan makna, dan keseragaman data penelitian, lalu memberikan kode atau inisial pada nama KK. Untuk memudahkan pengolahan data maka data tersebut kemudian dimasukkan ke dalam master tabel yang dapat memuat semua data penelitian, kemudian disajikan ke dalam tabel hasil sesuai variabel penelitiannya masing-masing.

H. Analisa Data

Data hasil penelitian yang sudah dikumpul kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa secara deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran umum

1. Geografi

Kelurahan Fatululi adalah salah satu kelurahan yang termasuk dalam wilayah Kecamatan Oebobo, dengan luas wilayah seluruhnya adalah 2920 ha. Kelurahan Fatululi terdiri dari 13 RW dan 48 RT dengan jumlah rumah sebanyak 3028 rumah, jumlah KK sebanyak 3.983 dan jumlah penduduk sebanyak 17.636 jiwa. Batas-batas wilayah kelurahan Fatululi yaitu

- a. Sebelah timur berbatasan dengan Kelurahan Kayu Putih.
- b. Sebelah barat berbatasan dengan Kelurahan Oebobo.
- c. Sebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Nefonaek dan Kelurahan Kelapa Lima.
- d. Sebelah selatan berbatasan dengan Kelurahan Oebufu.

2. Demografi

Distribusi penduduk menurut jenis kelamin di Kelurahan Fatululi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Distribusi Penduduk Menurut Jenis Kelamin
di Kelurahan Fatululi Tahun 2019

NO	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
1	Laki-laki	8.679	49
2	Perempuan	8.957	51
	Total	17.636	100

Sumber : data Profil Kelurahan Fatululi 2019

Tabel 2 menunjukkan distribusi penduduk laki-laki berjumlah 8.679 (49 %) dan perempuan berjumlah 8.957 jiwa (51 %).

3. Karakteristik Responden Menurut Status Pengobatan Jenis Kelamin

Karakteristik responden menurut status pengobatan dan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3

Distribusi Reseponden Menurut Status Pengobatan dan Jenis Kelamin di Kelurahan Fatululi Tahun 2019

No	Status Pengobatan	Jenis Kelamin					
		L		P		Total	(%)
		Σ	(%)	Σ	(%)		
1	Sembuh	5	45,4	4	36,4	9	81,8
2	Tidak Sembuh	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	Masih Pengobatan	1	9,1	0	0,0	1	9,1
4	Meninggal	1	9,1	0	0,0	1	9,1
	Jumlah	7	63,6	4	36,4	11	100,0

Sumber : data Puskesmas Oebobo 2019

Tabel 3 menunjukkan status pengobatan sembuh dengan jenis kelamin laki-laki 5 (45,4 %) dan perempuan 4 (36,4 %), masih pengobatan dengan jenis kelamin laki-laki 1 (9,1 %), perempuan 0 (0,0%) serta meninggal dengan jenis kelamin laki-laki 1 (9,1 %), perempuan 0 (0,0 %).

4. Karakteristik Responden Menurut Jenis Pekerjaan dan Jenis Rumah

Karakteristik responden menurut jenis pekerjaan dan jenis rumah dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4
Distribusi Responden Menurut Jenis Pekerjaan dan Jenis Rumah
di Kelurahan Fatululi Tahun 2019

No	Jenis Pekerjaan	Jenis Rumah							
		P		SP		D		Total	(%)
		Σ	(%)	Σ	(%)	Σ	(%)		
1	Wiraswasta	3	27,3	1	9,1	0	0,0	4	36,3
2	Mahasiswa/ Siswa	3	27,3	0	0,0	0	0,0	3	27,3
3	Ibu Rumah Tangga	2	18,2	0	0,0	0	0,0	2	18,2
4	Pelayan Toko	0	0,0	0	0,0	1	9,1	1	9,1
5	Ojek	1	9,1	0	0,0	0	0,0	1	9,1
	Jumlah	7	63,6	3	27,3	1	9,1	11	100,0

Sumber : data primer 2019

Tabel 4 menunjukkan jenis pekerjaan wiraswasta dengan jenis rumah permanen 3 (27,3 %) dan semi permanen 1 (9,1 %), mahasiswa/siswa dengan jenis rumah permanen 3 (27,3 %), ibu rumah tangga dengan jenis rumah permanen 2 (18,2 %), pelayan toko dengan jenis rumah darurat 1 (9,1 %), ojek dengan jenis rumah permanen 1 (9,1 %).

B. Hasil Observasi dan Pengukuran Fisik Rumah

1. Luas Ventilasi

Hasil penelitian luas ventilasi di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5
Luas Ventilasi Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi
Tahun 2019

No	Luas Ventilasi	Jumlah	Persentase (%)
1	Memenuhi syarat	9	81,8
2	Tidak memenuhi syarat	2	18,2
	Jumlah	11	100,0

Sumber : data primer 2019

Tabel 5 menunjukkan ventilasi yang memenuhi syarat 9 (81,8%) dan yang tidak memenuhi syarat 2 (18,2%).

2. Intensitas Pencahayaan

Hasil penelitian intensitas pencahayaan di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6
Intensitas Pencahayaan Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi
Tahun 2019

No	Intensitas Pencahayaan	Jumlah	Persentase (%)
1	Memenuhi syarat	0	0,0
2	Tidak memenuhi syarat	11	100,0
	Jumlah	11	100,0

Sumber : data primer 2019

Tabel 6 menunjukkan intensitas pencahayaan yang memenuhi syarat 0 (0,0 %) dan yang tidak memenuhi syarat 11 (100,0 %).

3. Jenis Lantai

Hasil penelitian jenis lantai di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7
Jenis Lantai Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi
Tahun 2019

No	Jenis Lantai	Jumlah	Persentase (%)
1	Memenuhi syarat	9	81,8
2	Tidak memenuhi syarat	2	18,2
	Jumlah	11	100,0

Sumber : data primer 2019

Tabel 7 menunjukkan jenis lantai yang memenuhi syarat 9 (81,8 %) dan yang tidak memenuhi syarat 2 (18,2 %).

4. Jenis Dinding

Hasil penelitian jenis dinding di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8
Jenis Dinding Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan Fatululi Tahun
2019

No	Jenis Dinding	Jumlah	Persentase (%)
1	Memenuhi syarat	9	81,8
2	Tidak memenuhi syarat	2	18,2
	Jumlah	11	100,0

Sumber : data primer 2019

Tabel 8 menunjukkan jenis dinding yang memenuhi syarat 9 (81,8 %) dan yang tidak memenuhi syarat 2 (18,2 %).

5. Suhu Ruangan

Hasil penelitian suhu ruangan di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9
Suhu Ruangan Rumah Penderita TB Parudi Kelurahan Fatululi
Tahun 2019

No	Suhu Ruangan	Jumlah	Persentase (%)
1	Memenuhi syarat	2	18,2
2	Tidak memenuhi syarat	9	81,8
	Jumlah	11	100,0

Sumber : data primer 2019

Tabel 9 menunjukkan suhu ruangan yang memenuhi syarat 2 (18,2 %) dan yang tidak memenuhi syarat 9 (81,8 %).

6. Kelembaban Ruangan

Hasil penelitian kelembaban ruangan di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10
Kelembaban Ruangan Rumah Penderita TB Paru di Kelurahan
Fatululi Tahun 2019

No	Kelembaban Ruangan	Jumlah	Persentase (%)
1	Memenuhi syarat	0	0,0
2	Tidak memenuhi syarat	11	100,0
	Jumlah	11	100,0

Sumber : data primer 2019

Tabel 10 menunjukkan kelembaban ruangan yang memenuhi syarat 0 (0,0 %) dan yang tidak memenuhi syarat 11 (100 %).

7. Kepadatan Hunian

Hasil penelitian kepadatan hunian di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11
Kepadatan Hunian Rumah Penderita TB Parudi Kelurahan Fatululi
Tahun 2019

No	Kepadatan Hunian	Jumlah	Persentase (%)
1	Memenuhi syarat	6	54,5
2	Tidak memenuhi syarat	5	45,5
	Jumlah	11	100,0

Sumber : data primer 2019

Tabel 11 menunjukkan jumlah kepadatan hunian yang memenuhi syarat 6 (54,5%) dan yang tidak memenuhi syarat 5 (45,5 %).

8. Rekapitulasi Kondisi Fisik Rumah

Gambaran kondisi fisik rumah penderita TB paru secara keseluruhan di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12
Rekapitulasi Kondisi Fisik Rumah Penderita TB Paru
di Kelurahan Fatululi Tahun 2019

No	Variabel	Hasil Observasi dan pengukuran				
		Jumlah	MS	%	TMS	%
1	Luas Ventilasi	11	9	81,8	2	18,2
2	Intensitas pencahayaan	11	0	0,0	11	100,0
3	Jenis Lantai	11	9	81,8	2	18,2
4	Jenis Dinding	11	9	81,8	2	18,2
5	Suhu Ruangan	11	2	18,2	9	81,8
6	Kelembaban ruangan	11	0	0,0	11	100,0
7	Kepadatan hunian	11	6	54,5	5	45,5

Sumber : data primer 2019

Tabel 12 menunjukkan bahwa kondisi fisik lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat (TMS) adalah intensitas pencahayaan sebanyak 11

(100 %), kelembaban ruangan 11 (100 %) suhu 9 (81,8 %), dan kepadatan hunian 5 (45,5 %).

C. Pembahasan

1. Pencahayaan

Pengukuran intensitas pencahayaan dilakukan di ruang tidur dan ruang keluarga, karena kedua ruangan ini merupakan tempat yang sering dilakukan aktivitas anggota keluarga. Hasil penelitian intensitas pencahayaan alami pada 11 responden di Kelurahan Fatululi menunjukkan bahwa intensitas pencahayaan memenuhi syarat sebanyak 0 (0 %) sedangkan intensitas pencahayaan tidak memenuhi syarat sebanyak 11 (100 %), karena berdasarkan Kepmenkes RI 829 (1999) tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, menyatakan bahwa pencahayaan alam dan /atau buatan yang langsung dapat menerangi seluruh ruangan minimal intensitasnya 60 lux dan tidak menyilaukan.

Hasil penelitian intensitas pencahayaan tersebut, bertolak belakang dengan luas ventilasi. Intensitas pencahayaan berkisar antara 8 lux sampai 53 lux. Intensitas pencahayaan alami yang demikian lebih banyak terdapat pada ruang keluarga dimana ruangan ini lebih luas dan diapiti oleh ruangan lain dan juga pada ruang tidur yang letak ventilasinya tidak pada arah datangnya sinar matahari pagi sehingga hanya pantulan sinar matahari yang masuk menerangi permukaan ruangan yang berdekatan dengan ventilasi sedangkan permukaan ruangan yang jauh dari ventilasi tidak mendapat pantulan sinar matahari. Untuk mendapatkan intensitas pencahayaan ruangan

yang luas, diukur pada beberapa titik sesuai ketentuan lalu dirata-ratakan untuk mendapatkan hasil akhir pengukuran.

Hasil penelitian intensitas pencahayaan di Kelurahan Fatululi sejalan dengan hasil penelitian Rini (2013) di Wilayah Kerja Puskesmas Tasikmadu Karanganyar, bahwa pada variabel pencahayaan diperoleh nilai $p = 0,003$ berarti ada hubungan yang bermakna antara pencahayaan dengan TB paru. Responden dengan pencahayaan rumah < 60 lux berisiko 8,125 kali lebih besar untuk terinfeksi TB paru dari pada responden dengan rumah yang memiliki pencahayaan ≥ 60 lux. Berbeda dengan penelitian Wanti (2015) di Kabupaten Timor Tengah Utara yang menunjukkan intensitas pencahayaan tidak memenuhi syarat pada kasus sebanyak 56 % dan kontrol 16 % dengan total 36 %.

Menurut Depkes RI, 1994 (Purnama, 2017, h.22) mengatakan bahwa sinar matahari dapat dimanfaatkan untuk pencegahan penyakit tuberkulosis paru, dengan mengusahakan masuknya sinar matahari pagi ke dalam rumah. Cahaya matahari masuk ke dalam rumah melalui jendela atau genteng kaca. Diutamakan sinar matahari pagi karena mengandung sinar ultraviolet yang dapat mematikan kuman.

Kuman tuberkulosis dapat bertahan hidup bertahun-tahun lamanya, dan mati bila terkena sinar matahari, sabun, lisol, karbol dan panas api. Rumah yang tidak masuk sinar matahari mempunyai resiko menderita penyakit tuberkulosis 3-7 kali dibandingkan dengan rumah yang dimasuki sinar matahari (Purnama, 2017, h. 22).

Oleh karena itu diharapkan rumah yang memiliki intensitas pencahayaan yang tidak memenuhi syarat untuk selalu membuka jendela setiap hari, agar sinar matahari pagi hari dapat menerangi seluruh ruangan. Selain itu diharapkan masyarakat selalu membersihkan lantai rumah menggunakan desinfektan seperti sabun, lisol dan lainnya yang dapat membunuh berbagai kuman penyakit seperti TBC dan lain-lain.

2. Kelembaban

Hasil penelitian pada 11 responden di Kelurahan Fatululi sejalan dengan variabel pencahayaan, menunjukkan bahwa responden dengan kelembaban yang memenuhi syarat adalah sebanyak 0 (0 %) dan kelembaban yang tidak memenuhi syarat adalah sebanyak 11 (100 %), karena berdasarkan Permenkes RI 1077 (2011) tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah, menyatakan bahwa kadar kelembaban dalam ruangan rumah yang dipersyaratkan berkisar antara 40-60 % RH. Hasil penelitian kadar kelembaban berkisar antara 61-89,9 % RH. Hal ini disebabkan karena sinar matahari yang tidak masuk menerangi permukaan ruangan, sirkulasi udara yang kurang lancar karena letak ventilasi yang tidak silang dan jumlah penghuni yang tidak sebanding dengan luas ruang tidur, karena kelembaban ruangan juga dapat disebabkan oleh keringat yang dikeluarkan dari tubuh yang akan membuat lembab tempat tidur.

Hasil penelitian Kenediyanti (2016) tentang Analisis *Mycobacterium Tuberculosis* dan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberculosis paru

menunjukkan bahwa dari 5 responden penderita TB paru, kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat sebanyak 4 (80%) dan pada 10 responden bukan penderita TB paru, kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat sebanyak 4 (40%). Dari hasil tersebut didapatkan bahwa responden penderita TB paru memiliki kecenderungan kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat. Menurut Fahreza, 2012 (Kenediyanti, 2016) menyatakan bahwa hasil analisis didapatkan kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko untuk terjadinya TB paru 6 kali lebih besar dibandingkan dengan kelembaban yang memenuhi syarat. Kelembaban merupakan faktor risiko untuk terjadinya TB paru karena kurangnya sinar matahari yang masuk ke dalam rumah akan menciptakan suasana gelap dan lembab sehingga kuman termasuk bakteri TB paru dapat tahan berhari-hari sampai berbulan-bulan di dalam rumah.

Menurut Purnama, (2017, h. 21-22) menyatakan bahwa jika kondisi suhu ruangan tidak optimal, misalnya terlalu panas akan berdampak pada cepat lelahnya saat bekerja dan tidak cocok untuk istirahat, sebaliknya bila kondisinya terlalu dingin akan tidak menyenangkan dan pada orang-orang tertentu dapat menimbulkan alergi. Hal ini perlu diperhatikan karena kelembaban dalam rumah akan mempermudah berkembang biaknya mikroorganisme antara lain bakteri spiroket, ricketsia dan virus. Kelembaban udara yang meningkat merupakan media yang baik bagi bakteri-bakteri termasuk bakteri tuberkulosis.

Faktor risiko kelembaban adalah konstruksi rumah yang tidak baik seperti atap bocor, lantai, dan dinding rumah yang tidak kedap air serta kurangnya pencahayaan baik buatan maupun alami. Kelembaban yang terlalu tinggi maupun rendah dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme (Permenkes RI 1077 2011).

Upaya-upaya yang perlu dilakukan untuk memperbaiki kadar kelembaban seperti yang dipersyaratkan adalah selalu membuka jendela rumah, letak ventilasi harus silang (*cross ventilation*), menambah pencahayaan alam atau buatan, menggunakan alat untuk mengatur kelembaban, selalu mengganti seprei serta menjemur kasur dan bantal.

3. Suhu

Hasil penelitian pada 11 responden di Kelurahan Fatululi, menunjukkan bahwa responden dengan suhu yang memenuhi syarat kesehatan adalah sebanyak 2 (18,2 %) dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 9 (81,8 %), karena berdasarkan Permenkes 1077 (2011) menyatakan bahwa kadar suhu dalam ruangan rumah yang dipersyaratkan adalah 18-30°C. Hasil penelitian menunjukkan suhu berkisar antara 31-34,5°C yaitu terdapat pada ruangan dengan kondisi jendela yang tidak pernah dibuka. Menurut Mudiyo dkk, 2015 (Kenediyanti, 2016) didapatkan hasil penelitian suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 2 kali untuk terjadinya TB paru dibandingkan dengan suhu ruangan yang memenuhi syarat. Penelitian ini didapatkan bahwa kecenderungan suhu yang tidak memenuhi syarat lebih banyak pada rumah penderita TB paru. Hal

tersebut terjadi karena suhu lingkungan dipengaruhi oleh cuaca pada saat pengukuran. Berbeda dengan hasil penelitian Kenediyanti (2016) Hasil analisis didapatkan suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat bukan faktor risiko terhadap terjadinya TB paru.

Menurut Gould dan Brooker, 2003 (Kenediyanti, 2016) menyatakan bahwa ada rentang suhu yang disukai bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yaitu pada rentang suhu tersebut terdapat suatu suhu optimum yang memungkinkan bakteri tersebut tumbuh dengan cepat. *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri mesofilik yang tumbuh cepat dalam rentang 25°C-40°C, tetapi bakteri akan tumbuh secara optimal pada suhu 31°C-37°C.

Untuk dapat menurunkan kadar suhu sampai batas yang dipersyaratkan dapat dilakukan dengan cara selalu membuka jendela rumah dan memperhatikan letak ventilasi harus silang (*cross ventilation*). Selain itu menanam pohon pelindung di sekitar rumah.

4. Kepadatan Hunian

Hasil penelitian pada 11 responden di Kelurahan Fatululi, menunjukkan bahwa responden dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat kesehatan sebanyak 5 (45,5 %) dan yang tidak memenuhi syarat kesehatan sebanyak 6 (54,5 %). Rumah yang memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat kesehatan ini adalah rumah dengan luas bangunan yang kecil sedangkan jumlah penghuni yang banyak. Berdasarkan Kepmenkes RI 829 (1999) tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, menyatakan bahwa luas ruang tidur minimal 8m² dan tidak dianjurkan

digunakan lebih dari dua orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak dibawah umur 5 tahun.

Penelitian yang dilakukan oleh Izzati dkk, 2015 (Kenediyanti, 2016) didapatkan hasil responden yang mempunyai kepadatan hunian rumah yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 1,6 kali lebih besar untuk menderita TB paru dibandingkan yang mempunyai kepadatan hunian rumah memenuhi syarat. Meskipun tidak dapat dihitung besar risiko kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat terhadap terjadinya TB paru, akan tetapi dari hasil penelitian Kenediyanti (2016) didapatkan bahwa responden penderita TB paru cenderung memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat.

Menurut Bawole dkk, 2014 (Kenediyanti, 2016) semakin padat jumlah manusia yang berada dalam satu ruangan, kelembaban semakin tinggi disebabkan oleh keringat manusia dan saat bernapas manusia mengeluarkan uap air. Menurut Kenediyanti (2016) dalam ruangan tertutup yang terdapat banyak manusia, kelembaban akan lebih tinggi jika dibandingkan diluar ruangan. Oleh karena kelembaban memiliki peran bagi pertumbuhan mikroorganisme termasuk bakteri tuberkulosis, dengan kepadatan hunian yang terlalu padat secara tidak langsung juga mengakibatkan penyakit TB paru. Jumlah penghuni yang padat juga memungkinkan kontak yang lebih sering antara penderita TB paru dengan anggota keluarga lainnya sehingga mempercepat penularan penyakit tersebut.

Syarat-syarat rumah sehat secara fisiologis dapat berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis paru. Ukuran luas ruangan suatu rumah erat kaitannya dengan kejadian tuberkulosis paru. Disamping itu Asosiasi Pencegahan Tuberculosis Paru, menyimpulkan secara statistik bahwa kejadian tuberkulosis paru paling besar diakibatkan oleh keadaan rumah yang tidak memenuhi syarat pada luas ruangnya. Semakin padat penghuni rumah, akan semakin cepat pula udara di dalam rumah tersebut mengalami pencemaran. Karena jumlah penghuni yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap kadar oksigen dalam ruangan tersebut, begitu juga kadar uap air dan suhu udaranya. Dengan meningkatnya kadar CO₂ di udara dalam rumah, maka akan memberi kesempatan tumbuh dan berkembang biak lebih bagi *Mycobacterium tuberculosis*. Dengan demikian akan semakin banyak kuman yang terhisap oleh penghuni rumah melalui saluran pernapasan, sehinggamempermudah penularan kuman TB paru kepada anggota keluarga yang lain (Purnama, 2017, h.20-23).

Untuk mengatasi masalah kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat kesehatan, dapat dilakukan dengan cara selalu membuka jendela setiap hari agar memperlancar sirkulasi udara dalam rumah, selalu mengganti seprei serta menjemur kasur dan bantal untuk mengurangi kelembaban akibat keringat penghuni kamar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian “Gambaran Kondisi Fisik Rumah Penderita Tuberkulosis Paru di Kelurahan Fatululi adalah

1. Luas ventilasi memenuhi syarat sebanyak 81,8 %.
2. Intensitas pencahayaan alam tidak memenuhi syarat sebanyak 100 %.
3. Jenis lantai memenuhi syarat sebanyak 81,8 %.
4. Jenis dinding memenuhi syarat sebanyak 81,8%.
5. Suhu ruangan tidak memenuhi syarat sebanyak 81,8 %).
6. Kelembaban ruangan tidak memenuhi syarat sebanyak 100 %.
7. Kepadatan hunian kamar tidur tidak memenuhi syarat 45,5 %.

B. Saran.

1. Bagi Puskesmas

Diharapkan adanya kolaborasi program puskesmas diantaranya program TB, PROMKES dan kesehatan lingkungan dalam penanganan kasus TB paru, sehingga dapat melakukan kunjungan rumah secara berkala ke rumah penderita maupun rumah bukan penderita yang memiliki risiko terhadap penularan TB paru.

2. Bagi Masyarakat

Disarankan kepada masyarakat penderita tuberkulosis paru untuk memperbaiki kondisi fisik rumah dengan cara membuka jendela

rumah setiap hari, menambah pencahayaan alam atau buatan, selalu membersihkan lantai rumah menggunakan desinfektan, menggunakan alat pengatur kelembaban, menanam pohon pelindung di sekitar rumah, selalu mengganti seprei serta menjemur kasur dan bantal.

3. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan dapat mengembangkan metode penelitian lain, dengan menambah variabel kondisi fisik rumah yaitu pertukaran udara dan laju ventilasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2012, Kriteria Rumah Sehat, dibaca tanggal 11 Mei 2019, <https://googleweblight.com/i?u=https://www.psychologymania.com/2012/09/kriteria-rumah-sehat.html&prqid=NEZy1XNE&s=1&hl=id-ID&geid=1053>.
- Depkes RI, 2014, Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis, Jakarta.
- Depkes RI, 2016, Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB Pada Anak, Jakarta.
- Depkes RI, 2017, Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017, Jakarta.
- Dinkes Propinsi NTT, 2015, Profil Kesehatan Propinsi NTT Tahun 2015, Kupang.
- , 2017, Profil Kesehatan Propinsi NTT Tahun 2017, Kupang.
- Dinkes Kota Kupang, 2015, Profil Kesehatan Kota Kupang Tahun 2015, Kupang.
- , 2016, Profil Kesehatan Kota Kupang Tahun 2016, Kupang.
- , 2017, Profil Kesehatan Kota Kupang Tahun 2017, Kupang.
- Fatin N, 2015, Pengertian Rumah Sehat, dibaca tanggal 8 Mei 2019, <http://googleweblight.com/i?u=http://seputarpengertian.blogspot.com/2015/10/pengertian-rumah-sehat.html?m%3D1&grqid=Qru2B5KX&s=1&hl=id-ID&geid=1053>.
- Kenediyanti E, 'Analisis *Mycobacterium tuberculosis* dan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru', Jurnal Berkala Epidemiologi, vol.5, no.2, dibaca tanggal 9 Februari 2019, <<https://e-journalunair.ac.id/JKL/article/download/9202/6671>>.
- Kelurahan Fatululi, 2018, Profil Kelurahan Tahun 2018, Kupang.
- Masriadi, H, 2017o, Epidemiologi Penyakit menular, PT Rajagrafindo Persada, Depok.

- Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah, 2011 (Permenkes RI 1077).
- Penanggulangan Tuberkulosis, 2016 (Permenkes RI 67).
- Persyaratan Kesehatan Rumah Tinggal, 1999 (Kepmenkes RI 829).
- Perumahan dan Kawasan Pemukiman, 2011 (Undang-undang RI 1).
- Purnama, S. G, 2017, Diktat Kuliah Penyakit Berbasis Lingkungan, dibaca tanggal 24 Oktober 2018, [https://simdos.unud.ac.id/uploads/file-
pendidikan-dir/799b8212d98bbe5003594889e8badf3a.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file-
pendidikan-dir/799b8212d98bbe5003594889e8badf3a.pdf).
- Puskesmas Oebobo, 2017, Profil Kesehatan Puskesmas Oebobo Tahun 2017, Kupang.
- Rini, E. S, 2013, Gambaran Kondisi Fisik Rumah Pasien Penderita Penyakit Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Tasikmadu Karanganyar, dibaca tanggal 1 Maret 2019, <https://eprints.ums.ac.id/25647/12/NASKAH-PUBLIKASI.pdf>.
- Wanti, 2015, 'Relationship Between House Condition and Tuberculosis Incidence in Timot Tengah Utara District', Journal Of Basic And Applied.



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KUPANG

Direktorat : Jln. Piet A. Tallo, Liliba – Kupang, Telp : (0380) 881880; 880880
Fax (0380) 8553418; email : poltekkeskupang@yahoo.com



Nomor : PP.08.02/1/ 2000 /2019

25 Februari 2019

Lamp. : 1 (satu) Proposal

Hal : Ijin Penelitian

Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan
Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi NTT
di
Tempat

Dalam rangka penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Tkt. III Program Studi Kesehatan
Lingkungan Poltekkes Kemenkes Kupang Tahun Akademik 2018/2019, maka mohon kiranya
diberikan ijin untuk melakukan penelitian, bagi mahasiswa :

Nama : Monika Mina Ina

NIM : PO. 530333016978

Judul : Gambaran Kondisi Fisik Rumah Penderita Tuberkulosis Paru Di Kelurahan
Fatululi Kecamatan Oebobo.

Demikian Permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih


Direktur
Wadur I,
Irfan, SKM., M.Kes
NIP 197104031998031003



PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU (DPMPTSP)

Jalan Basuki Rahmat No. 1 Kota Kupang – Telp / Fax. (0380) 833213, 821827
Email : dpmptsp.nttprov@gmail.com; Website: www.dpmptsp.nttprov.go.id

Kupang, 26 Februari 2019

Nomor : 070/679/DPMPTSP/2019
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Walikota Kupang
Cq. Kepala Badan Kesbang Linmas
Kota Kupang
di

KUPANG

Menindaklanjuti Surat Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang Nomor : PP.04.02/1/0900/2019 Tanggal 25 Februari 2019, tentang Permohonan Izin Pelaksanaan Penelitian, dan setelah mempelajari rencana kegiatan/proposal yang diajukan, maka dapat diberikan Izin Penelitian kepada mahasiswa :

Nama : MONIKA MINA INA
NIM : PO.530333016978
Jurusan / Prodi : Kesehatan Lingkungan
Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan penelitian dengan judul :

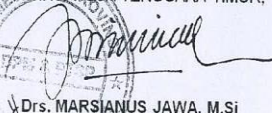
**" GAMBARAN KONDISI FISIK RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OBOBO "**

Lokasi : Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo Kota Kupang
Pengikut : -
Lama Penelitian : 27 Februari s.d 31 Maret 2019
Penanggungjawab : Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

Peneliti berkewajiban menghormati/mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di daerah setempat dan melaporkan hasil penelitian kepada Gubernur Nusa Tenggara Timur Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Nusa Tenggara Timur dan Walikota Kupang.

Demikian surat izin ini dan atas perhatian disampaikan terima kasih.

a.n. GUBERNUR NUSA TENGGARA TIMUR
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PTSP
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR,


Drs. MARSIANUS JAWA, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19650808 199503 1 003

Tembusan :

1. Gubernur Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan);
2. Wakil Gubernur Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan);
3. Sekretaris Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan);
4. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi NTT di Kupang;
5. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kota Kupang di Kupang;
6. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang di Kupang.



PEMERINTAH KOTA KUPANG
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KOTA KUPANG

Jl. S. K. Lerik Telp. (0380) 826573

SURAT KETERANGAN MELAKUKAN KEGIATAN PENELITIAN

Nomor : BKBP. 070 /726/III/III/ 2019

Berdasarkan : Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Nomor : 070/679/DPMTSP/2019, Tanggal 26 Februari 2019 Perihal Permohonan izin penelitian
Menimbang : Bahwa demi kelancaran tugas dimaksud, perlu dikeluarkan suatu rekomendasi.

WALIKOTA KUPANG

Dengan ini menerangkan : **TIDAK KEBERATAN** kepada

N a m a : **MONIKA MINA INA**
NIM : PO 530333016978
Pekerjaan : Mahasiswa
Fak/Jurusan/Prodi : Kesehatan Lingkungan
Alamat : Kel. Liliba

Untuk Melaksanakan Penelitian Dengan judul :

**“ GAMBARAN KONDISI FISIK RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS
PARU DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OBOBO “**

Lama : 1 (satu) bulan, Terhitung Mulai Tanggal Surat ini
Lokasi : Wilayah Kelurahan Fatululi Kota Kupang.
Pengikut : -
Dengan Ketentuan :

1. Wajib memberitahukan maksud dan tujuan kepada Instansi Pemerintah / Swasta yang hendak diteliti.
2. Selama melakukan penelitian/Survey, tidak diijinkan melakukan kegiatan di bidang lain yang mengganggu ketertiban masyarakat.
3. Wajib melaporkan hasil penelitian/Survey kepada Walikota Kupang Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Kupang.
4. Ijin Penelitian/Survey ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku lagi apabila Pihak Peneliti melanggar ketentuan tersebut di atas.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya dan diharapkan agar pihak - pihak yang mendapat tembusan surat ini memberikan bantuan sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku.

Kupang, 4 Maret 2019

an. Walikota Kupang

Kepala Badan Kesatuan Bangsa, dan Politik Kota Kupang,

d. Kabid. Hub. Antar Lembaga



GUSMANUS M. MANAFE, SH =

Pembina

NIP. 19720327 199803 1 009

Tembusan d. Disampaikan kepada:

1. Walikota Kupang di Kupang (Sebagai Laporan);
2. Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang di Kupang;
3. Cama: Oobobo di Kupang.
4. Lurah Fatululi di Kupang



**PEMERINTAH KOTA KUPANG
KECAMATAN OEBOBO**

Jl. R. Soeprapto Nomor 11 Oebobo - Kupang, ☎ (0380) 8432117

SURAT KETERANGAN IJIN MELAKUKAN PENELITIAN
NOMOR : KEC. OEB. 070/306/III/ 2019

Berdasarkan : Surat Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Kupang
Nomor : BKBP 070/ 726/ III/III/2019
Tanggal : 04 Maret 2019
Perihal : Permohonan Izin Pengambilan Data
Permohonan Izin Pengambilan Data
Menimbang : Bahwa demi kelancaran tugas dimaksud perlu dikeluarkan Surat Rekomendasi :

CAMAT OEBOBO

Dengan ini menerangkan **TIDAK KEBERATAN** Kepada :

N a m a : **MONIKA MINA INA**
NIM : PO.5303330116978
Pekerjaan : Mahasiswa
Fak/ Jur/Univ : Kesehatan Lingkungan
Alamat : Kel. Liliba
U n t u k : Melaksanakan penelitian dengan judul :

**"GAMBARAN KONDISI FISIK RUMAH PENDERITA
TUBERKULOSIS PARU DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN
OEBOBO"**

Lamanya : 1 (Satu) Bulan , Terhitung Mulai Tanggal surat ini.
Lokasi : Wilayah Kel. Fatului Kupang
Pengikut :

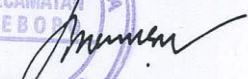
DENGAN KETENTUAN :

1. Wajib memberitahukan maksud dan tujuan kepada Lurah dan instansi Pemerintah/Swasta yang hendak diteliti.
2. Selama melakukan penelitian tidak diijinkan melakukan kegiatan lain yang dapat mengganggu ketertiban masyarakat.
3. Wajib melaporkan hasil penelitian kepada Camat Oebobo.
4. Ijin penelitian ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku lagi apabila pihak peneliti melanggar ketentuan tersebut diatas.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan dan diharapkan agar pihak-pihak terkait dapat memberikan bantuan sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Kupang, 04 Maret 2019

An. CAMAT OEBOBO
Kepala Seksi Pelayanan Umum,


TEROCTI G. NENOSONO
NIP.19650601198911 2 001

Tembusan :

1. Walikota Kupang di Kupang
2. Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang di Kupang
3. Lurah Fatululi di Kupang

Kupang, 5 Maret 2019

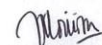
Nomor : 01/MMI/III/2019
Lampiran : 1 lembar
Perihal : Ijin Penggunaan Alat

Yth. Ketua Program Studi
Kesehatan Lingkungan
di
Tempat

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian Tugas Akhir mahasiswa tingkat III Program Studi Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang, T.A 2018/2019, maka melalui surat ini saya memohon ijin kepada Bapak untuk menggunakan alat-alat pengukuran kualitas fisik udara dalam melakukan penelitian Tugas Akhir atas nama Monika Mina Ina (NIM. PO.530333016978) dengan judul **“Gambaran Kondisi Fisik Rumah Penderita Tuberkulosis Paru di Kelurahan Fatululi.”**

Demikian permohonan saya, atas bantuan Bapak diucapkan terima kasih.

Pemohon
Mahasiswa



Monika Mina Ina

NIM. PO.530333016978

DAFTAR ALAT PENGUKURAN KUALITAS UDARA

No	Nama Alat	Jumlah
1	Lux meter	1 buah
2	Thermohygro meter	1buah
3	Rol meter	1 buah

B. Intensitas Pencahayaan

No	Lokasi Pengukuran	Hasil Pengukuran		Keterangan
		< 60 lux	≥ 60 lux	
1	Ruang Tidur 1			
2	Ruang Tidur 2			
3	Ruang Keluarga			

C. Jenis Lantai

No	Lokasi Observasi	Jenis Lantai					
		Tanah	Papan	Semen Tidak Kedap Air	Semen Kedap air	Ubin Tidak Kedap air	Ubin kedap air
1	Ruang Tidur 1						
2	Ruang Tidur 2						
3	Ruang Keluarga						

D. Jenis Dinding

No	Lokasi Observasi	Jenis inding				
		Bebak	Bambu	Papan	Batu bata Tidak Kedap Air	Batu Bata Kedap air(Permanen)
1	Ruang Tidur 1					
2	Ruang Tidur 2					
3	Ruang Keluarga					

E. Suhu Ruangan

No	Lokasi Pengukuran	Hasil Pengukuran		
		< 18°C	> 30°C	18°C-30°C
1	Ruang Tidur 1			
2	Ruang Tidur 2			
3	Ruang Keluarga			

F. Kelembaban Ruangan

No	Lokasi Pengukuran	Hasil Pengukuran		
		< 40 % RH	>60 % RH	40 % RH-60 % RH
1	Ruang Tidur 1			
2	Ruang Tidur 2			
3	Ruang Keluarga			

G. Kepadatan Hunian Kamar tidur

No	Lokasi Pengukuran	Jumlah Penghuni	Lantai Kamar			Kepadatan hunian
			Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	
1	Ruang tidur 1					
2	Ruang tidur 2					

Kupang,

2019

Peneliti

()

**MASTER TABEL KASUS BARU PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI KELURAHAN FATULULI
KECAMATAN OEBOBO TAHUN 2018**

No	Nama Responden	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Umur (Thn)	Jenis Rumah	RT/RW	Jadwal Peangobatan		Status Pengobatan
							Mulai	Selesai	
1	MB	L	Wiraswasta	31	Permanen	046/013	7 Maret 2018	27 Agustus 2018	Sembuh
2	EE	L	Siswa	6	Permanen	016/005	4 April 2018	19 September 2018	Sembuh
3	FD	L	Wiraswasta	54	Permanen	003/001	23 Oktober 2018	16 Maret 2019	Sembuh
4	RK	L	Wiraswasta	52	Semi Permanen	002/001	17 Oktober 2018		Meninggal
5	OA	P	Pelayan Toko	18	Darurat	030/010	18 Agustus 2018	31 Januari 2019	Sembuh
6	GN	P	Siswa	16	Permanen	019/006	6-Sep	19 Februari 2019	Sembuh
7	DA	P	IRT	23	Permanen	011/003	3 Oktober 2018	19 Maret 2019	Sembuh
8	NF	L	Mahasiswa	22	Permanen	048/013	19 Juli 2018	1 Januari 2019	Sembuh
9	DB	P	IRT	66	Permanen	034/011	3 Mei 2018	16 Oktober	Sembuh
10	DM	L	Ojek	28	Permanen	016/005	9 Maret 2019		Masih berobat
11	YP	L	Wiraswasta	50	Permanen	029/009	10 Oktober 2018	26 Maret 2019	Sembuh

**MASTER TABEL PENGUKURAN LUAS VENTILASI RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OEBOBO TAHUN 2019**

No	Nama KK	JR	NR	Umur	Pekerjaan	RT/RW	Σ Jiwa	Σ R.Tdr	Variabel Yang Diteliti				
									Ventilasi (m ²)				
									LV	LL	< 10%	\geq 10%	Kriteria
1	YB	P	MB	31	Wiraswasta	046/013	7	4	6,77	52,70		12,85	MS
2	M S	P	EE	6	Siswa	016/005	6	3	5,75	41,50		13,86	MS
3	FD	P	FD	54	Wiraswasta	003/001	5	4	7,04	76,00	9,26		TMS
4	RK	SP	RK	52	Wiraswasta	002/001	6	4	5,22	34,50		15,13	MS
5	JT	D	OA	18	Pelayan Toko	030/010	5	1	2,30	18,00		12,78	MS
6	JN	P	GN	16	Siswa	019/006	10	4	5,84	42,50		13,74	MS
7	BM	P	DA	23	IRT	011/003	4	1	1,35	14,00	9,64		TMS
8	EA	P	NF	22	Mahasiswa	048/003	7	4	6,28	48,00		13,08	MS
9	FJ	P	DB	66	IRT	034/011	5	3	4,76	36,00		13,22	MS
10	AM	PS	DM	28	Ojek	016/005	4	3	6,12	28,50		21,47	MS
11	AP	P	YP	50	Wiraswasta	029/009	4	3	4,65	36,00		12,92	MS

Keterangan Master Tabel :

KK

: Kepala keluarga

JR

: Jenis rumah

NR Nama responden

Σ : Jumlah

R.Tdr : Ruang tidur

:

RT

: Rukun tetangga

RW : Rukun Warga

LV

: Luas ventilasi

LL

: Luas lantai

Ibu Rumah

IRT : Tangga

MS : Memenuhi syarat

TMS Tidak Memenuhi syarat

P : Permanen

SP : Semi Permanen

D : Darurat

**MASTER TABEL PENGUKURAN INTENSITAS PENCAHAYAAN RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OEBOBO TAHUN 2019**

No	Nama KK	JR	NR	Umur (Tahun)	Pekerjaan	RT/RW	Σ Jiwa	Σ R.Tdr	Pencahayaann (Lux)		
									Hasil		Kriteria
									< 60	≥ 60	
1	YB	P	MB	31	Wiraswasta	046/013	7	4	31-38		TMS
2	M S	P	EE	6	Siswa	016/005	6	3	10,0-31		TMS
3	FD	P	FD	54	Wiraswasta	003/001	5	4	20-48		TMS
4	RK	SP	RK	52	Wiraswasta	002/001	6	4	38-47		TMS
5	JT	D	OA	18	Pelayan Toko	030/010	5	1	20-28		TMS
6	JN	P	GN	16	Siswa	019/006	10	4	17-42		TMS
7	BM	P	DA	23	IRT	011/003	4	1	51		TMS
8	EA	P	NF	22	Mahasiswa	048/003	7	4	21-28		TMS
9	FJ	P	DB	66	IRT	034/011	5	3	43-49		TMS
10	AM	PS	DM	28	Ojek	016/005	4	3	35-50		TMS
11	AP	P	YP	50	Wiraswasta	029/009	4	3	45-53		TMS

**MASTER TABEL JENIS LANTAI RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OEBOBO TAHUN 2019**

No	Nama KK	JR	NR	Umur	Pekerjaan	RT/RW	Σ Jiwa	Σ R.Tdr	Jenis Lantai	
									Hasil	Kriteria
1	YB	P	MB	31	Wiraswasta	046/013	7	4	Ubin	MS
2	M S	P	EE	6	Siswa	016/005	6	3	Ubin	MS
3	FD	P	FD	54	Wiraswasta	003/001	5	4	Ubin	MS
4	RK	SP	RK	52	Wiraswasta	002/001	6	4	Semen tidak kedap air	TMS
5	JT	D	OA	18	Pelayan Toko	030/010	5	1	Semen tidak kedap air	TMS
6	JN	P	GN	16	Siswa	019/006	10	4	Ubin	MS
7	BM	P	DA	23	IRT	011/003	4	1	Ubin	MS
8	EA	P	NF	22	Mahasiswa	048/003	7	4	Ubin	MS
9	FJ	P	DB	66	IRT	034/011	5	3	Ubin	MS
10	AM	PS	DM	28	Ojek	016/005	4	3	Ubin	MS
11	AP	P	YP	50	Wiraswasta	029/009	4	3	Ubin	MS

**MASTER TABEL JENIS DINDING RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OEBOBO TAHUN 2019**

No	Nama KK	JR	NR	Umur	Pekerjaan	RT/RW	Σ Jiwa	Σ R.Tdr	Jenis Dinding	
									Hasil	Kriteria
1	YB	P	MB	31	Wiraswasta	046/013	7	4	Batu bata	MS
2	M S	P	EE	6	Siswa	016/005	6	3	Batu bata	MS
3	FD	P	FD	54	Wiraswasta	003/001	5	4	Batu bata	MS
4	RK	SP	RK	52	Wiraswasta	002/001	6	4	Batu bata dan bebak	TMS
5	JT	D	OA	18	Pelayan Toko	030/010	5	1	Bebak	TMS
6	JN	P	GN	16	Siswa	019/006	10	4	Batu bata	MS
7	BM	P	DA	23	IRT	011/003	4	1	Batu bata	MS
8	EA	P	NF	22	Mahasiswa	048/003	7	4	Batu bata	MS
9	FJ	P	DB	66	IRT	034/011	5	3	Batu bata	MS
10	AM	PS	DM	28	Ojek	016/005	4	3	Batu bata	MS
11	AP	P	YP	50	Wiraswasta	029/009	4	3	Batu bata	MS

**MASTER TABEL PENGUKURAN KELEMBABAN RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OEBOBO TAHUN 2019**

No	Nama KK	JR	NR	Umur	Pekerjaan	RT/RW	Σ Jiwa	Σ R.Tdr	Kelembaban (% RH)			
									Hasil			Kriteria
									< 40	> 60	40-60	
1	YB	P	MB	31	Wiraswasta	046/013	7	4		81-85		TMS
2	M S	P	EE	6	Siswa	016/005	6	3		81-82		TMS
3	FD	P	FD	54	Wiraswasta	003/001	5	4		81-82		TMS
4	RK	SP	RK	52	Wiraswasta	002/001	6	4		80-84		TMS
5	JT	D	OA	18	Pelayan Toko	030/010	5	1		81-85		TMS
6	JN	P	GN	16	Siswa	019/006	10	4		89-89,9		TMS
7	BM	P	DA	23	IRT	011/003	4	1		80		TMS
8	EA	P	NF	22	Mahasiswa	048/003	7	4		66-67		TMS
9	FJ	P	DB	66	IRT	034/011	5	3		80-82		TMS
10	AM	PS	DM	28	Ojek	016/005	4	3		61-66,9		TMS
11	AP	P	YP	50	Wiraswasta	029/009	4	3		70		TMS

**MASTER TABEL PENGUKURAN SUHU RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OEBOBO TAHUN 2019**

No	Nama KK	JR	NR	Umur	Pekerjaan	RT/RW	Σ Jiwa	Σ R.Tdr	Suhu (°C)			
									Hasil			Kriteria
									< 18	> 30	18-30	
1	YB	P	MB	31	Wiraswasta	046/013	7	4			29-30	MS
2	M S	P	EE	6	Siswa	016/005	6	3		31		TMS
3	FD	P	FD	54	Wiraswasta	003/001	5	4			30	MS
4	RK	SP	RK	52	Wiraswasta	002/001	6	4		32		TMS
5	JT	D	OA	18	Pelayan Toko	030/010	5	1		31		TMS
6	JN	P	GN	16	Siswa	019/006	10	4		33		TMS
7	BM	P	DA	23	IRT	011/003	4	1		31		TMS
8	EA	P	NF	22	Mahasiswa	048/003	7	4		34-34,5		TMS
9	FJ	P	DB	66	IRT	034/011	5	3		32		TMS
10	AM	PS	DM	28	Ojek	016/005	4	3		33		TMS
11	AP	P	YP	50	Wiraswasta	029/009	4	3		31-32		TMS

**MASTER TABEL PERHITUNGAN KEPADATAN HUNIAN RUMAH PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI KELURAHAN FATULULI KECAMATAN OEBOBO TAHUN 2019**

No	Nama KK	JR	NR	Umur	Pekerjaan	RT/RW	Σ Jiwa	Σ R.Tdr	Kepadatan Ruang Tidur (m ² /orang)			
									Σ Jiwa	LL	Hasil	Kriteria
1	YB	P	MB	31	Wiraswasta	046/013	7	4	4	23,0	5,8	MS
2	M S	P	EE	6	Siswa	016/005	6	3	5	19,5	3,9	TMS
3	FD	P	FD	54	Wiraswasta	003/001	5	4	4	36,0	9,0	MS
4	RK	SP	RK	52	Wiraswasta	002/001	6	4	5	19,5	3,9	TMS
5	JT	D	OA	18	Pelayan Toko	030/010	5	1	4	7,5	1,9	TMS
6	JN	P	GN	16	Siswa	019/006	10	4	4	23,0	5,8	MS
7	BM	P	DA	23	IRT	011/003	4	1	4	14,0	3,5	TMS
8	EA	P	NF	22	Mahasiswa	048/003	7	4	5	18,0	3,6	TMS
9	FJ	P	DB	66	IRT	034/011	5	3	4	22,5	5,6	MS
10	AM	PS	DM	28	Ojek	016/005	4	3	3	19,5	6,5	MS
11	AP	P	YP	50	Wiraswasta	029/009	4	3	3	21,0	7,0	MS

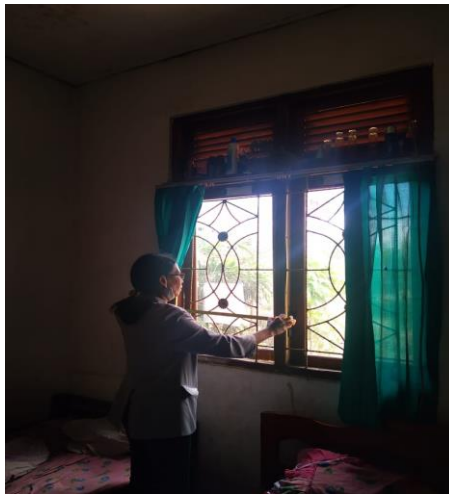
DOKUMENTASI



(a)



(b)

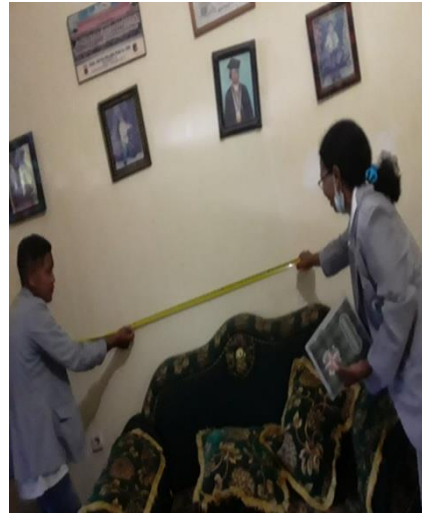


(c)

Gambar (a), (b) dan (c) adalah peneliti melakukan pengukuran ventilasi kamar keluarga dan ruang tidur rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.



(d)



(e)



(f)



(g)

Gambar (d), (e), (f), dan (g) adalah peneliti melakukan pengukuran luas lantai ruang keluarga dan ruang tidur rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.



(h)



(i)



(j)



(k)

Gambar (h), (i), (j) dan (k) adalah peneliti melakukan pengukuran pencahayaan, suhu dan kelembaban ruang keluarga rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.



(l)



(m)

Gambar (l) dan (m) adalah peneliti melakukan pengukuran pencahayaan, suhu dan kelembaban ruang tidur rumah penderita TB paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo.



**PEMERINTAH KOTA KUPANG
KECAMATAN OEBOBO
KELURAHAN FATULULI**

Jl. Shopping Center (Belakang Pasar Oebobo) ☎ 8080249

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
NOMOR: KEL.FTL .070 / 002 / V / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Pemerintah Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo Kota Kupang , menerangkan bahwa :

Nama : **MONIKA MINA INA**
Tempat/Tgl. Lahir : Watoone, 07 November 1975
Jenis Kelamin : Perempuan
N I M : PO.530333016978
Pekerjaan : Mahasiswa/i
Fakultas/Jurusan/Prodi : Kesehatan Lingkungan
Universitas : Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang
Alamat : Jl. - RT.004 RW 002 Kelurahan/Desa Lewolaga
Kec. Titehena Kab. Flores Timur - Nusa Tenggara
Timur

Yang bersangkutan benar-benar telah selesai melakukan tugas penelitian di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo Kota Kupang selama : 1 (Satu) Bulan dengan Judul **"Gambaran Kondisi Fisik Rumah Penderita Tuberkulosis Paru di Kelurahan Fatululi Kecamatan Oebobo "**.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kupang, 09 Mei 2019
LURAH FATULULI

DONATUS N. SAMON, S.Sos
NIP.196803302008011009

PERSYARATAN KESEHATAN PERUMAHAN
(Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/SK/VII/1999)

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang :

- a. bahwa pembangunan perumahan berpengaruh besar terhadap peningkatan derajat kesehatan keluarga, oleh karena itu ditetapkan Keputusan Menteri Kesehatan RI tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan;

Mengingat :

1. Undang-undang Nomor 4 Tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Tahun 1984 Nomor 20, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3227);
2. Undang-undang Nomor 16 Tahun 1985 tentang Rumah Susun (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 75, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3318);
3. Undang-undang Nomor 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3469);
4. Undang-undang Nomor 10 Tahun 1992 tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga Sejahtera (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 35, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3475);
5. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3495);
6. Undang-undang Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 115, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3501);

7. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Tahun 1997 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3699);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1987 tentang Penyerahan Sebagian Urusan Di Bidang Kesehatan Kepada Daerah (Lembaran Negara Tahun 1987 Nomor 9, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3347);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1988 tentang Koordinasi Kegiatan Instansi Vertikal di Daerah (Lembaran Negara Tahun 1988 Nomor 10, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3373);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1991 tentang Penanggulangan Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Tahun 1991 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3447);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

Pertama :
KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA TENTANG PERSYARATAN KESEHATAN PERUMAHAN.

Kedua :
Persyaratan kesehatan perumahan dalam keputusan ini dimaksudkan untuk melindungi keluarga dari dampak kualitas lingkungan perumahan dan rumah tinggal yang tidak sehat.

Ketiga :
Persyaratan kesehatan perumahan sebagaimana dimaksud dalam Diktum Kedua, meliputi :

1. Lingkungan perumahan yang terdiri dari lokasi, kualitas udara, kebisingan dan getaran, kualitas tanah, kualitas air tanah, sarana dan prasarana lingkungan, binatang penular penyakit dan penghijauan.

2. Rumah tinggal yang terdiri dari bahan bangunan, komponen dan penataan ruang rumah, pencahayaan, kualitas udara ventilasi, binatang penular penyakit, air, makanan, limbah, dan kepadatan hunian ruang tidur.

Keempat :

Pelaksanaan ketentuan mengenai persyaratan kesehatan perumahan sebagaimana dimaksud dalam Diktum Ketiga menjadi tanggung jawab:

- a. Pengembang atau penyelenggara pembangunan untuk perumahan;
- b. Pemilik atau penghuni rumah tinggal untuk rumah.

Kelima :

Persyaratan Kesehatan Perumahan sebagaimana dimaksud dalam Diktum Ketiga berlaku juga terhadap rumah susun atau kondominium, rumah toko dan rumah kantor pada zona permukiman.
Lampiran

Keenam :

Persyaratan kesehatan perumahan tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.

Ketujuh :

Pelanggaran terhadap ketentuan Keputusan ini dapat dikenakan sanksi pidana dan/atau sanksi administratif sesuai dengan ketentuan Undang-undang Nomor 4 Tahun 1994 tentang Perumahan dan Permukiman dan Undang-undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan.

Kedelapan :

Setiap perumahan yang telah ada wajib memenuhi persyaratan kesehatan perumahan sesuai keputusan ini selambat-lambatnya dalam waktu 5 (lima) tahun sejak Keputusan ini ditetapkan.

Kesembilan :

Keputusan ini mulai berlaku sejak ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 20 Juli 1999

MENTERI KESEHATAN,

ttid.

PROF. Dr. EA. MOELOEK

Keputusan Menteri Kesehatan RI
Nomor : 829/Menkes/SK/VII/1999
Tanggal : 20 Juli 1999



PERSYARATAN KESEHATAN PERUMAHAN

A. PENDAHULUAN

Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian yang digunakan untuk berlindung dari gangguan iklim dan makhluk hidup lainnya, serta tempat pengembangan kehidupan keluarga. Oleh karena itu keberadaan rumah yang sehat, aman, serasi dan teratur sangat diperlukan agar fungsi dan kegunaan rumah dapat terpenuhi dengan baik.

Rumah terdiri dari ruangan, halaman dan area sekelilingnya. Perumahan terdiri dari rumah-rumah atau kelompok rumah baik kelompok rumah dalam satu bangunan seperti rumah susun atau kondominium kelompok kebijakan rumah dalam satu kawasan atau wilayah tertentu dimana lokasi kualitas sarana dan prasarana kesehatan lingkungan merupakan salah satu faktor penentu dalam terwujudnya kesehatan masyarakat di Perumahan tersebut.

Persyaratan kesehatan perumahan yang bersifat teknis kesehatan, dilaksanakan dalam lingkup perencanaan pembangunan, pelaksanaan, pengawasan dan pengendalian pembangunan rumah dan perumahan guna melindungi penghuni rumah dan atau perumahan serta masyarakat sekitarnya dari bahaya atau gangguan kesehatan.

Direktur Jenderal yang membidangi pembinaan masalah kesehatan perumahan berkewajiban menyusun dan mengembangkan pedoman teknis, untuk melaksanakan pembinaan, penyuluhan, penilaian, pengawasan dan pengendalian terhadap kualitas rumah dan perumahan dari aspek kesehatan.

Penyelenggara pembangunan perumahan yang tidak memenuhi ketentuan persyaratan kesehatan perumahan dapat dikenakan sanksi

pidana dan/atau sanksi administrasi sebagaimana dimaksud dalam Undang-undang Nomor 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman, dan Undang-undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan dan peraturan pelaksanaannya.

Sedangkan bagi pemilik rumah yang belum memenuhi ketentuan persyaratan kesehatan perumahan tidak dikenai sanksi pidana dan/atau sanksi administratif. Kepada pemilik rumah tersebut wajib dilakukan pembinaan agar segera dapat memenuhi persyaratan kesehatan rumah tinggal.

B. KETENTUAN UMUM

Dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia ini yang dimaksud dengan:

1. Kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial ekonomi;
2. Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga.
3. Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana lingkungan;
4. Kesehatan perumahan adalah lokasi fisik, kimia dan biologik di dalam rumah, di lingkungan rumah, dan perumahan, sehingga memungkinkan penghuni atau masyarakat memperoleh derajat kesehatan yang optimal;
5. Persyaratan kesehatan perumahan adalah ketentuan atau ketentuan teknis kesehatan

yang wajib dipenuhi dalam rangka melindungi penghuni rumah, masyarakat yang bermukim di perumahan, dan atau masyarakat sekitarnya dari bahaya atau gangguan kesehatan;

6. Penyelenggara pembangunan perumahan adalah badan usaha dan atau anggota masyarakat yang memiliki ijin yang berwenang untuk membangun perumahan yang diperuntukan bagi masyarakat.
7. Prasarana kesehatan lingkungan adalah kelengkapan dasar fisik lingkungan yang memungkinkan lingkungan permukiman dapat berfungsi sebagaimana mestinya.
8. Sarana kesehatan lingkungan adalah fasilitas penunjang yang berfungsi untuk penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan ekonomi, sosial dan budaya;
9. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal yang tugas pokok, fungsi dan wewenangnya mencakup bidang pembinaan teknis kesehatan perumahan dan permukiman.

C. PERSYARATAN KESEHATAN LINGKUNGAN PERUMAHAN

1. Lokasi

- a. Tidak terletak pada daerah rawan bencana alam seperti bantaran sungai, aliran lahar, gelombang tsunami, longsor, dan sebagainya;
- b. Tidak terletak pada daerah bekas tempat pembuangan akhir sampah dan bekas lokasi pertambangan;
- c. Tidak terletak pada daerah rawan kecelakaan dan daerah kebakaran seperti jalur pendaratan penerbangan.

2. Kualitas Udara, Kebisingan dan Getaran :

Kualitas udara ambien di lingkungan perumahan harus bebas dari gangguan gas beracun baik oleh alam atau aktivitas manusia, dan memenuhi persyaratan baku mutu udara yang berlaku, dengan perhatian khusus terhadap parameter-parameter sebagai berikut :

- a. Tingkat kebisingan di lokasi tidak melebihi 45-55 dbA;
- b. Gas berbau (H_2S dan NH_3) secara biologis tidak terdeteksi;
- c. Partikel debu diameter 10 μg tidak melebihi 150 $\mu g/m^3$;
- d. Gas SO_2 tidak melebihi 0.10 ppm;
- e. Debu terendap tidak melebihi 350 mm^3/m^2 per hari.
Tingkat getaran di lingkungan perumahan harus memenuhi maksimal 10 mm/detik.

3. Kualitas Tanah

Kualitas tanah pada daerah perumahan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a. Timah hitam (Pb) maksimal 300 mg/kg;
- b. Arsenik total maksimal 100 mg/kg;
- c. Cadmium (Cd) maksimal 20 mg/kg;
- d. Benzo (a) pyrene maksimal 1 mg/kg.

4. Kualitas Air Tanah

Kualitas air tanah pada daerah perumahan minimal harus memenuhi persyaratan air baku, air minum (golongan B), sesuai dengan Peraturan Perundangan yang berlaku.

5. Sarana dan Prasarana Lingkungan

- a. Memiliki taman bermain untuk anak, sarana rekreasi keluarga dengan konstruksi yang aman dari kecelakaan;
 - b. Memiliki sarana drainase yang tidak menjadi tempat perindukan vektor penyakit dan memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku;
 - c. Memiliki sarana jalan lingkungan dengan ketentuan sebagai berikut :
 - 1) Konstruksi jalan tidak membahayakan kesehatan;
 - 2) Konstruksi trotoar jalan tidak membahayakan pejalan kaki dan penyandang cacat;
 - 3) Bila ada jembatan harus diberi pagar pengaman;
 - 4) Lampu penerangan jalan tidak menyilaukan.
 - d. Tersedia sumber air bersih yang menghasilkan air secara cukup sepanjang waktu dengan kualitas air yang memenuhi persyaratan kesehatan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
 - e. Pengelolaan pembuangan kotoran manusia dan limbah rumah tangga harus memenuhi persyaratan kesehatan, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
 - f. Pengelolaan pembuangan sampah rumah tangga harus memenuhi persyaratan kesehatan, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
 - g. Memiliki akses terhadap sarana pelayanan umum dan sosial seperti keamanan kesehatan, komunikasi, tempat kerja, tempat hiburan, tempat pendidikan, kesenian, dan lain sebagainya;
 - h. Pengaturan instalasi listrik harus memenuhi keamanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
 - i. Tempat pengelolaan makanan (TPM) harus menjamin tidak terjadinya kontaminasi yang dapat menimbulkan keracunan, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
6. Binatang Penular Penyakit:
- a. Indek lalat di lingkungan perumahan harus memenuhi persyaratan sesuai dengan persyaratan perundang-undangan yang berlaku;
 - b. Indeks jentik nyamuk (angka bebas jentik) di perumahan tidak melebihi 5%.
7. Penghijauan
- Pepohonan untuk penghijauan di lingkungan perumahan merupakan pelindung dan juga berfungsi untuk kesejukan, keindahan dan kelestarian alam.
- D. PERSYARATAN KESEHATAN RUMAH TINGGAL
1. Bahan Bangunan
- a. Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepas zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan, antara lain sebagai berikut :
 - 1) Debu total tidak lebih dari 150 ug/m³;
 - 2) Asbes bebas tidak melebihi 0,5 fiber/m³/4 jam;

- 3) Timah Hitam tidak melebihi 300 mg/kg.
 - b. Tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh dan berkembangnya mikro organisme patogen.
2. Komponen & Penataan Ruang Rumah
- Komponen rumah harus memenuhi persyaratan fisik dan biologis sebagai berikut:
- a. Lantai kedap air, dan mudah dibersihkan;
 - b. Dinding :
 - 1) Di ruang tidur, ruang keluarga dilengkapi dengan sarana ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara;
 - 2) Di kamar mandi dan tempat cuci harus kedap air, dan mudah dibersihkan;
 - c. Langit-langit harus mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan;
 - d. Bubungan rumah yang memiliki tinggi 10 meter atau lebih harus dilengkapi dengan penangkal petir;
 - e. Ruang di dalam rumah harus ditata agar berfungsi sebagai ruang tamu, ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, ruang dapur, ruang mandi, ruang bermain anak;
 - f. Ruang dapur harus dilengkapi sarana pembuangan asap.
3. Pencehayaan
- Pencehayaan alam dan/atau buatan yang langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan minimal intensitasnya 60 lux, dan tidak menyilaukan.
4. Kualitas Udara
- Kualitas udara di dalam rumah tidak melebihi ketentuan sebagai berikut :
- a) Suhu udara nyaman berkisar 18o sampai dengan 30o Celsius;
 - b) Kelembaban udara berkisar antara 40% sampai 70%;
 - c) Konsentrasi gas SO₂ tidak melebihi 0,10 ppm/24 jam;
 - d) Pertukaran udara ("air exchange rate") 5 kaki kubik per menit per penghuni;
 - e) Konsentrasi gas CO tidak melebihi 100 ppm/8 jam;
 - f) Konsentrasi gas formaldehid tidak melebihi 120 mg/m³.
5. Ventilasi
- Luas penghawaan atau ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% dari luas lantai.
6. Binatang Penular Penyakit
- Tidak ada tikus bersarang di dalam rumah.
7. Air
- a. Tersedia sarana air bersih dengan kapasitas minimal 60 liter/hari/orang;
 - b. Kualitas air harus memenuhi persyaratan kesehatan air bersih dan/atau air minum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
8. Tersedianya sarana penyimpanan makanan yang aman.
9. Limbah
- a. Limbah cair yang berasal dari rumah tidak mencemari sumber air, tidak menimbulkan bau, dan tidak mencemari permukaan tanah;
 - b. Limbah padat harus dikelola agar tidak menimbulkan bau, pencemaran terhadap permukaan tanah serta air tanah.
10. Kepadatan Hunian Rumah Tidur
- Luas ruang tidur minimal 8 meter, dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun.

MENTERI KESEHATAN,

td.

PROF. Dr. FA. MOELOEK

,LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 1077/MENKES/PER/V/2011
TENTANG
PEDOMAN PENYEHATAN UDARA DALAM RUANG RUMAH

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pencemaran udara dalam ruang (*indoor air pollution*) terutama rumah sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, karena pada umumnya orang lebih banyak menghabiskan waktu untuk melakukan kegiatan di dalam rumah sehingga rumah menjadi sangat penting sebagai lingkungan mikro yang berkaitan dengan risiko dari pencemaran udara.

Dampak dari adanya pencemar udara dalam ruang rumah terhadap kesehatan dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Gangguan kesehatan secara langsung dapat terjadi setelah terpajan, antara lain yaitu iritasi mata, iritasi hidung dan tenggorokan, serta sakit kepala, mual dan nyeri otot (*fatigue*), termasuk asma, hipersensitivitas pneumonia, flu dan penyakit–penyakit virus lainnya. Sedangkan gangguan kesehatan secara tidak langsung dampaknya dapat terjadi beberapa tahun kemudian setelah terpajan, antara lain penyakit paru, jantung, dan kanker, yang sulit diobati dan berakibat fatal (USEPA, 2007).

Selain penyakit tersebut di atas, Bronkhitis kronis, Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), kanker paru, kematian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR), kematian bayi usia kurang dari satu minggu, otitis media dan ISPA, *tuberculosis* sering dijumpai pada lingkungan dengan kualitas udara dalam ruang yang tidak baik.

Di negara maju diperkirakan angka kematian pertahun karena pencemaran udara dalam ruang rumah sebesar 67% di pedesaan dan sebesar 23% di perkotaan, sedangkan di negara berkembang angka kematian terkait dengan pencemaran udara dalam ruang rumah daerah perkotaan sebesar 9% dan di daerah pedesaan sebesar 1%, dari total kematian (Buletin WHO 2000). Pneumonia merupakan penyebab utama kematian pada anak dibawah 5 tahun dengan jumlah kematian lebih dari 2 juta jiwa setiap tahunnya.

- 2 -

Lebih dari 2 (dua) dasawarsa ini penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) selalu menduduki peringkat pertama dari 10 penyakit terbanyak di Indonesia. Salah satu penyebab terjadinya ISPA adalah rendahnya kualitas udara baik di dalam maupun di luar rumah, baik secara biologis, fisik, maupun kimia (Kementerian Negara Perencanaan Pembangunan Nasional, <http://udarakota.bappenas.go.id> diakses tanggal 29 November 2007). ISPA mendominasi kesakitan anak dibawah 5 tahun (balita) dan menyebabkan kematian sekitar empat juta balita pertahunnya (Kartasmita, 2004; Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2001).

Kualitas udara di dalam ruang rumah dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain, bahan bangunan (misal; asbes), struktur bangunan (misal; ventilasi), bahan pelapis untuk furniture serta interior (pada pelarut organiknya), kepadatan hunian, kualitas udara luar rumah (*ambient air quality*), radiasi dari Radon

(Rd), formaldehid, debu, dan kelembaban yang berlebihan. Selain itu, kualitas udara juga dipengaruhi oleh kegiatan dalam rumah seperti dalam hal penggunaan energi tidak ramah lingkungan, penggunaan sumber energi yang relatif murah seperti batubara dan biomasa (kayu, kotoran kering dari hewan ternak, residu pertanian), perilaku merokok dalam rumah, penggunaan pestisida, penggunaan bahan kimia pembersih, dan kosmetika. Bahan-bahan kimia tersebut dapat mengeluarkan polutan yang dapat bertahan dalam rumah untuk jangka waktu yang cukup lama.

Pencemaran udara dalam ruang rumah, khususnya di daerah perdesaan pada negara-negara berkembang, antara lain dikarenakan penggunaan bahan bakar padat sebagai energi untuk memasak dengan tungku sederhana/kompor tradisional. Bahan bakar tersebut menghasilkan polutan dalam konsentrasi tinggi dikarenakan terjadi proses pembakaran yang tidak sempurna. Keadaan tersebut akan memperburuk kualitas udara dalam ruang rumah apabila kondisi rumah tidak memenuhi syarat fisik, seperti ventilasi yang kurang memadai, serta tidak adanya cerobong asap di dapur. Gangguan kesehatan akibat pencemaran udara dalam ruang rumah sebagian besar terjadi di perumahan yang cenderung menggunakan energi untuk memasak dengan energi biomasa.

Dalam upaya melindungi kesehatan masyarakat dari pencemar udara dalam ruang rumah, maka diperlukan adanya peraturan perundang-undangan yang dapat memberikan acuan dalam pengendalian pencemaran udara dalam ruang rumah.

B. Pengertian

1. **Penyehatan** adalah upaya untuk meningkatkan kualitas udara dalam ruang rumah dan pencegahan terhadap penurunan kualitas udara dalam ruang rumah.
2. **Rumah** adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya.
3. **Pencemaran Udara dalam Ruang Rumah** adalah, suatu keadaan adanya satu atau lebih polutan dalam ruangan rumah yang karena konsentrasinya dapat berisiko menimbulkan gangguan kesehatan penghuni rumah.
4. **Energi Biomasa** adalah energi yang dihasilkan dari pembakaran bahan biomasa yang belum diproses seperti kayu, kotoran kering dari hewan ternak, dan sisa hasil pertanian.
5. **Faktor Risiko Pencemar Udara** adalah unsur yang berpengaruh terhadap kesehatan akibat pencemaran udara secara fisik, kimia, dan biologi.
6. **Kualitas Fisik Udara dalam Ruang Rumah** adalah nilai parameter yang mengindikasikan kondisi fisik udara dalam rumah seperti kelembaban, pencahayaan, suhu, dan partikulat.
7. **Kualitas Kimiawi Udara dalam Ruang Rumah** adalah nilai parameter yang mengindikasikan kondisi kimiawi udara dalam rumah seperti *Sulfur dioksida*

(SO₂), *Nitrogen dioksida* (NO₂), Ozon, *Karbon dioksida*(CO₂), *Karbon monoksida* (CO), *Timbal* (Plumbum=Pb), dan Asbes.

8. Kualitas Biologi Udara dalam Ruang Rumah adalah nilai parameter yang mengindikasikan kondisi biologi udara dalam rumah seperti bakteri dan jamur.
9. Asap Rokok (*Environmental Tobacco Smoke/ETS*) adalah gas beracun yang dikeluarkan dari pembakaran produk tembakau yang biasanya mengandung *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons* (PAHs) yang berbahaya bagi kesehatan manusia.
10. Laju ventilasi adalah laju pertukaran udara melalui ventilasi (lubang udara permanen selain jendela dan pintu).

BAB II

PERSYARATAN KUALITAS UDARA DALAM RUANG RUMAH

Persyaratan kualitas udara dalam ruang rumah meliputi :

- a. Kualitas fisik, terdiri dari parameter: partikulat (*Particulate Matter/PM_{2,5}* dan PM₁₀), suhu udara, pencahayaan, kelembaban, serta pengaturan dan pertukaran udara (laju ventilasi);
- b. Kualitas kimia, terdiri dari parameter: *Sulfur dioksida* (SO₂), *Nitrogen dioksida* (NO₂), *Karbon monoksida* (CO), *Karbon dioksida* (CO₂), *Timbal*(Plumbum=Pb), asap rokok (*Environmental Tobacco Smoke/ETS*), Asbes, *Formaldehid* (HCHO), *Volatile Organic Compound* (VOC); dan
- c. Kualitas biologi terdiri dari parameter: bakteri dan jamur.

A. Persyaratan Fisik

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar yang dipersyaratkan
1	Suhu	⁰ C	18-30
2	Pencahayaan	Lux	Minimal 60
3	Kelembaban	% RH	40-60
4	Laju ventiasi	m/dtk	0,15-0,25
5	PM _{2,5}	µg/m ³	35 dalam 24 jam
6	PM ₁₀	µg/m ³	

B. Persyaratan Kimia

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimal yang dipersyaratkan
1	<i>Sulfur dioksida</i> (SO ₂)	Ppm	0,1 24 jam
2	<i>Nitrogen dioksida</i> (NO ₂)	Ppm	0,04 24 jam
3	<i>Carbon monoksida</i> (CO)	Ppm	9,00 8 jam
4	<i>Carbondioksida</i> (CO ₂)	Ppm	1000 8 jam
5	<i>Timbal</i> (Pb)	µg/m ³	1,5 15 menit